Plan 2008



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



RELACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS CORRESPONDIENTES A LA CARRERA DE **TÉCNICO LABORATORISTA QUÍMICO**MODALIDAD PRESENCIAL

RAMA DE CIENCIAS MÉDICO BIOLÓGICAS

| UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS | PARA IMPARTIRSE EN EL NIVEL | HT | HP | CR | ÁREA DE FORMACIÓN |
|---|-----------------------------|----|----|------|---|
| OPTATIVA 1: COMUNICACIÓN Y LIDERAZGO | SEGUNDO NIVEL, TRONCO COMÚN | 3 | 0 | 3.37 | CIENT. HUMANIST. Y TECNOL. BÁSICA |
| OPTATIVA 1: APRECIACIÓN ARTÍSTICA | SEGUNDO NIVEL, TRONCO COMÚN | 3 | 0 | 3.37 | CIENT. HUMANIST. Y TECNOL. BÁSICA |
| OPTATIVA 1: TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO | SEGUNDO NIVEL, TRONCO COMÚN | 3 | 0 | 3.37 | CIENT. HUMANÍST. Y TECNOL. BÁSICA |
| | | | | | - National Parket and Property |
| OPTATIVA 2: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA INDUSTRIA QUÍMICA | TERCER NIVEL | 1 | 2 | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL |
| OPTATIVA 2: TÉCNICAS DE SUPERVISIÓN EN ÁREAS PRODUCTIVAS | TERCER NIVEL | 1 | 2 | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL |
| OPTATIVA 2: BIOÉTICA CLÍNICA | TERCER NIVEL | 1 | 2 | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL |
| OPTATIVA 3: CONTROL Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS QUÍMICOS | CUARTO NIVEL | 1 | 2 | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL |
| OPTATIVA 3: HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL | CUARTO NIVEL | 1 | 2 | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL |
| OPTATIVA 3: BIOQUÍMICA BÁSICA | CUARTO NIVEL | 1 | 2 | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL |
| OPTATIVA 4: OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS PRODUCTIVOS | QUINTO NIVEL | 1 | 2 | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL |
| OPTATIVA 4: USO Y REGULACIÓN DE ADITIVOS QUÍMICOS | QUINTO NIVEL | 1 | 2 | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL |
| OPTATIVA 4: FARMACOLOGÍA EN ENFERMERÍA | QUINTO NIVEL | 3 | 0 | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL |
| OPTATIVA 5: INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (OPCIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN) | SEXTO NIVEL | 2 | 3 | 5.62 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL |
| OPTATIVA 5:TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS (OPCIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN) | SEXTO NIVEL | 2 | 3 | 5.62 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL |
| OPTATIVA 5:SOLUCIÓN A UN PROBLEMA AMBIENTAL | SEXTO NIVEL | 3 | 2 | 5.62 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL |

APROBADO POR LA COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL H. CONSEJO GENERAL CONSULTIVO DEL IPN, EN SU SESIÓN CELEBRADA EL 09 DE SEPTIEMBRE DE 2009, CON VIGENCIA A PARTIR DE AGOSTO DE 2009.

M. en C. FERNANDO ARELIANO CALDERÓNICO NACIONAL
DIRECTOR RECCION DE EDUCACIONAL

MEDIA SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA **DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**





(MODALIDAD PRESENCIAL)

RAMA DE CIENCIAS MÉDICO -BIOLÓGICAS

| | 1 ^{ER} NIVE | | FT | 2º NIVEL | | | 3 ^{ER} NIVE | | | 4º NIVE | | | 5 ⁰ NIVEL | | | PLAN 2008 | | |
|---------|---------------------------|------------|---------------|-----------------------|------------------------|---------|----------------------|------------------------|-------------------|--------------|---------------------|---------------------------------------|-----------------------|---|-----------------------|---------------------|----------------------------|--|
| | | | | GEOMETRÍA | | | | | | | | | | | | 6° NIVEL | | |
| 5 | ÁLGEBRA 0 | 5.62 | TRIGONOMETRÍA | | GEOMETRÍA ANALÍTICA | | | CÁLCULO DIFERENCIAL | | | CÁLCULO INTEGRAL | | | PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA | | | | |
| HT | HP | CR | HT | 0 HP | 5.62 | 5 | 0 | 5.62 | 5 | 0 | 5.62 | 5 | 0 | 5.62 | 5 | 0 | 5.62 | |
| *** | | | HI | | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | НТ | HP | CR | |
| 3 | FILOSOFÍA | 3.37 | | FILOSOFÍA I | | | FÍSICA I | | | FÍSICA II | | FÍSICA III | | 1 | QUÍMICA IV | | | |
| HT | HP | CR | 3 HT | 0 HP | 3.37 | 3 | 2 | 5.62 | 3 | 2 | 5.62 | 2 | 2 | 4.50 | 3 | 2 | 5.62 | |
| | COMPUTACIO | | | COMPUTACIÓ | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | |
| | BÁSICA I | | | BÁSICA II | | | QUÍMICA I | | | QUÍMICA II | | QUÍMICA III | | | INGLÉS VI | | | |
| 1 | 3 | 4.50 | 1 | 3 | 4.50 | 2 | 2 | 4.50 | 2 | 2 | 4.50 | 3 | 2 | 5.62 | 4 | 2 | 6.75 | |
| HT | HP | CR | нт | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | |
| | INGLÉS I | | | INGLÉS II | | | INGLÉS III | | | INGLÉS IV | | | INGLÉS V | | ORIENTACIÓN JUVENIL Y | | | |
| 4 | 1 | 5.62 | 4 | 1 | 5.62 | 5 | 1 | 6.75 | | | | - | | | P | IV . | | |
| HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | 6.75 CR | 4 HT | 2 | 6.75 | 4 | 2 | 6.75 | 2 | 0 | 0 | |
| E) | KPRESIÓN OR | AL Y | | KPRESIÓN ORA | | | OMUNICACIO | | nı | HP | CR | HT | HP | CR | НТ | HP | CR | |
| | ESCRITA I | | | ESCRITA II | | | CIENTÍFICA | | BIG | OLOGÍA HUN | IANA | CONT | CONTINUIDAD BIOLÓGICA | | | ANÁLISIS ESPECIALES | | |
| 4 HT | O HP | 4.50 CR | 4 | 0 | 4.50 | 3 | 0 | 3.37 | 3 | 2 | 5.62 | 3 | 2 | 5.62 | 2 | 3 | 5.62 | |
| | ROLLO DE HAE | | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | |
| DI | EL PENSAMIEI | NTO | | IOLOGÍA BÁSI | CA | BI | OLOGÍA CELU | ILAR | DI | BUJO BIOLÓ | GICO | ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL III | | | TECNOLOGÍA QUÍMICA | | | |
| 3 | 0 | 3.37 | 3 | 2 | 5.62 | 2 | 1 | 3.37 | 1 | 3 | 4.50 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 5.62 | |
| HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | |
| MÉXICO | HISTORIA DI O CONTEMPO | | MÉXIC | HISTORIA DE CONTEMPOI | | SOCIOFO | ENTORNO ONÓMICO D | E MÉVICO | | CNICA Y CALI | | BIOQUÍMICA DE LOS | | GESTIÓN DE LA CALIDAD DE PROCESOS PRODUCTIVOS | | DAD DE | | |
| 3 | 0 | 3.37 | 3 | 0 | 3.37 | 3 | 0 | 3.37 | 1 | 4 | 5.62 | - | ALIMENTO | | | | | |
| HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | 1 HT | 2 HP | 3.37 CR | 2 | 3 | 5.62 | |
| | DESARROLLO |) | ORIE | NTACIÓN JUVI | ENILY | | | | | | | | S Y TRATAN | | HT | HP | CR | |
| 4 | PERSONAL | 4.50 | | PROFESIONAL | 11 | | IBUJO TÉCNIO | | | NÁLISIS QUÍN | | AGU | A PARA PRO | CESOS | OPTATIVA 5 | | | |
| HT | HP | 4.50 CR | 2 HT | O HP | 0 | 1 | 3 | 4.50 | 1 | 3 | 4.5 | 1 | 2 | 3.37 | 2/3 | 3/2 | 5.62 | |
| | NTACIÓN JUV | | п | НР | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | |
| 1 | PROFESIONAL | 1 | | OPTATIVA 1 | | | OLOGÍAS GR | IEGAS | 05.00 | OPTATIVA 3 | | CONTROL SANITARIO MICROBIOLÓGICO | | | | | | |
| 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3.37 | 3 | 0 | 3.37 | 1 | 2 | 3.37 | 1 | 3 | 4.5 | | | | |
| НТ | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | | | | |
| | | | | | | | NICA Y CALIE | | | | | 7-7-13 | OPTATIVA | | | ESTA THE TOTAL | 1000 | |
| | | | | | | | | | | | | 1/3 | 2/0 | 3.37 | | SUN | To Mer | |
| | | | | | 1 | 1 | 3 | 4.5 | | | | HT | HP | CR | | 2000 | 1 C | |
| | | | | | | HT | HP | CR | | | SALIDA L | ATEDAL | | | | 5 | and a section | |
| | | | | | | | OPTATIVA 2 | | | | | ATERAL | | | | | The Control of the Control | |
| | | | | | - | 1 HT | 2 | 3.37 | 1" AUXIL | IAR DE LABO | DRATORIO | 2 ^A INCD | ECTOR DE | CALIDAD | | An To | The state of the | |
| | | | | | | HT | HD | CD | The second second | 011/1000 | | I Z INSP | ECTOR DE | CALIDAD | | 1 2.1. L'in | Saint of the age | |

ÁREA DE FORMACIÓN INSTITUCIONAL

ÁREA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA BÁSICA

ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL

QUÍMICO

2^A INSPECTOR DE CALIDAD

M. en C. FERNANDO ARRILANO CALDERON

APROBADO POR LA COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL H. CONSEJO GENERAL CONSULTIVO DEL IPN, EN SU SESIÓN CELEBRADA EL 09 DE SEPTIEMBRE DE 2009, CON VIGENCIA A PARTIR DE AGOSTO DE 2009.

Plan 2021



Instituto Politécnico Nacional

Secretaría Académica Dirección de Educación Media Superior



MAPA CURRICULAR DE LAS ÁREAS DE FORMACIÓN INSTITUCIONAL, CIENTÍFICA, HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA BÁSICA Y DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE

TÉCNICO LABORATORISTA QUÍMICO

(MODALIDAD ESCOLARIZADA)

RAMA DE CIENCIAS MÉDICO- BIOLÓGICAS

| KAIVIA | | NIEDICO- B | OLUGICAS | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|-------------|---------------|----------------------------|-----------|-----------|----------------------------|------------|-------------|--------------------------|------------|--|-----------|----------------|--|-----------|------|--|
| 1 ^{ER} NIVEL 2º NIVEL | | | | 3 ^{ER} NIVEL | | | 4º NIVEL | | | 5º NIVEL | | 6º NIVEL | | | | | | |
| ÁLGEBRA | | GEOMETRÍA Y | | | GEOMETRÍA | | | CÁLCULO | | | CÁLCULO | | | PROBABILIDAD Y | | | | |
| | | | TRIGONOMETRÍA | | | | ANALÍTICA | | DIFERENCIAL | | | INTEGRAL | | | ESTADÍSTICA | | | |
| 5 | 0 | 5.62 | 5 | 0 | 5.62 | 5 | 0 | 5.62 | 5 | 0 | 5.62 | 5 | 0 | 5.62 | 5 | 0 | 5.62 | |
| HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | |
| | FILOSOFÍA I | | FILOSOFÍA II | | FÍSICA I | | | FÍSICA II | | | FÍSICA III | | | QUÍMICA IV | | | | |
| 3 | 0 | 3.37 | 3 | 0 | 3.37 | 3 | 2 | 5.62 | 3 | 2 | 5.62 | 2 | 2 | 4.50 | 3 | 2 | 5.62 | |
| HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | |
| C | COMPUTACIO BÁSICA I | ĎΝ | | COMPUTACIÓ BÁSICA II | ON | QUÍMICA I | | QUÍMICA II | | QUÍMICA III | | | INGLÉS VI | | | | | |
| 1 | 3 | 4.50 | 1 | 3 | 4.50 | 2 | 2 | 4.50 | 2 | 2 | 4.50 | 3 | 2 | 5.62 | 4 | 2 | 6.75 | |
| HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | |
| | INGLÉS I | | | INGLÉS II | | | INGLÉS III | | | INGLÉS IV | | INGLÉS V | | | ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL IV | | | |
| 4 | 1 | 5.62 | 4 | 1 | 5.62 | 5 | 1 | 6.75 | 4 | 2 | 6.75 | 4 | 2 | 6.75 | 2 | 0 | 0 | |
| HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | |
| EX | PRESIÓN OR ESCRITA I | AL Y | E) | KPRESIÓN OR ESCRITA II | AL Y | C | OMUNICACIÓ CIENTÍFICA | ÓN | BIOL | OGÍA HUM | ANA | CONTINUIDAD BIOLÓGICA | | | ANÁLISIS DE ALIMENTOS | | | |
| 4 | 0 | 4.50 | 4 | 0 | 4.50 | 3 | 0 | 3.37 | 3 | 2 | 5.62 | 3 | 2 | 5.62 | 2 | 3 | 5.62 | |
| HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | |
| | OLLO DE HAI EL PENSAMIE | | В | SIOLOGÍA BÁS | ICA | віс | DLOGÍA CELUI | LAR | DIBU | JJO BIOLÓG | ICO | ORIENTACIÓN JUVENIL Y PROFESIONAL III | | | TECNOLOGÍA QUÍMICA | | | |
| 3 | 0 | 3.37 | 3 | 2 | 5.62 | 2 | 1 | 3.37 | 1 | 3 | 4.50 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 5.62 | |
| HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | |
| MÉXICO | HISTORIA D | | MÉXIC | HISTORIA DI O CONTEMPO | | SOCIOEC | ENTORNO ONÓMICO DI | E MÉXICO | _ | NICA Y CALIE | | ANÁLISIS Y TRATAMIENTO DE AGUA | | | CONTROL DE LA CALIDAD DE PROCESOS PRODUCTIVOS | | | |
| 3 | 0 | 3.37 | 3 | 0 | 3.37 | 3 | 0 | 3.37 | 1 | 4 | 5.62 | 1 | 2 | 3.37 | 2 | 3 | 5.62 | |
| HT | HP | CR | HT | HP | CR | НТ | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | нт | HP | CR | |
| | DESARROLLO PERSONAL | | | NTACIÓN JUV PROFESIONAI | | D | IBUJO TÉCNIC | co | ANÁ | LISIS QUÍM | ico | USO Y REGULACIÓN DE ADITIVOS QUÍMICOS | | | OPTATIVA 3 (OPCIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN) | | | |
| 4 | 0 | 4.50 | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4.50 | 1 | 3 | 4.5 | 1 | 2 | 3.37 | 2 | 3 | 5.62 | |
| HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | |
| | NTACIÓN JU\ PROFESIONA | | | OPTATIVA 1 | | ETIM | OLOGÍAS GRI | IEGAS | _ | ACIÓN DE RE RODUCTIVO | | CONTROL SANITARIO MICROBIOLÓGICO | | | | | | |
| 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3.37 | 3 | 0 | 3.37 | 1 | 2 | 3.37 | 1 | 3 | 4.5 | | | | |
| HT | HP | CR | HT | НР | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | HT | HP | CR | | | | |
| | | | | • | | IN | NICA Y CALIE | LI | | • | | | OPTATIVA | • | | | | |
| | | | | | | 1 | 3 | 4.5 | | | | 1 | 2 | 3.37 | | | | |
| | | | | | | HT | HT | HP | | | | HT | HP | CR | j | EJECUTIVO | | |
| | | | | | | • | SEGURIDAD Y DE RESIDUOS | | | | | | | | | PODE | | |

3.37

ÁREA DE FORMACIÓN INSTITUCIONAL

ÁREA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA BÁSICA

ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL

ING. JUAN ŠAN GERMÁN TISCAREÑO DIRECTOR



Instituto Politécnico Nacional

Secretaría Académica Dirección de Educación Media Superior



RELACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS CORRESPONDIENTES A LA CARRERA DE TÉCNICO LABORATORISTA QUÍMICO (MODALIDAD ESCOLARIZADA)

RAMA DE CIENCIAS MÉDICO-BIOLÓGICAS

| UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS | PARA IMPARTIRSE EN EL NIVEL | HT | HP | CR | ÁREA DE FORMACIÓN |
|--|-----------------------------|----|----|------|--|
| OPTATIVA 1: COMUNICACIÓN Y LIDERAZGO | SEGUNDO NIVEL TRONCO COMÚN | 3 | 0 | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA BÁSICA |
| OPTATIVA 1: APRECIACIÓN ARTÍSTICA | SEGUNDO NIVEL TRONCO COMÚN | 3 | 0 | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA BÁSICA |
| OPTATIVA 1: TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO | SEGUNDO NIVEL TRONCO COMÚN | 3 | 0 | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN CIENTÍFICA HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA BÁSICA |
| | | | | | ÁREA DE FORMACIÓN INSTITUCIONAL |
| OPTATIVA 2: DISEÑO Y DESARROLLO DE PROYECTOS I | QUINTO NIVEL | 1 | 2 | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL |
| OPTATIVA 2: DESARROLLO Y DISEÑO DE NUEVOS PRODUCTOS I | QUINTO NIVEL | 1 | 2 | 3.37 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL |
| OPTATIVA 3: DISEÑO Y DESARROLLO DE PROYECTOS II (OPCIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN) | SEXTO NIVEL | 2 | 3 | 5.62 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL |
| OPTATIVA 3: DESARROLLO Y DISEÑO DE NUEVOS PRODUCTOS II (OPCIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN) | SEXTO NIVEL | 2 | 3 | 5.62 | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL |

