



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO
EN CIENCIAS QUÍMICAS



Tomo II

Planes de Estudios

- x Maestría en Ciencias Químicas
- x Doctorado en Ciencias Químicas

Grados que se otorgan

- x Maestro en Ciencias
- x Doctor en Ciencias

Campos de conocimiento que comprende

- x Química

Líneas de trabajo y/o generación de conocimiento

- x Catálisis
- x Ciencia de los Materiales
- x Farmacología
- x Fisicoquímica
- x Química de Alimentos y Biotecnología
- x Química Ambiental
- x Química Analítica
- x Química Teórica y Computacional
- x Química Inorgánica
- x Química Medicinal y Farmacéutica
- x Química Orgánica
- x Química de Radiaciones

Entidades académicas participantes

- x Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
- x Facultad de Química
- x Instituto de Ciencias Nucleares
- x Instituto de Investigaciones en Materiales
- x Instituto de Química

Fechas de aprobación u opiniones

Adecuación y modificación del plan de estudios de la Maestría en Ciencias Químicas.

- x Fecha de Aprobación definitiva del Comité Académico del Programa de abril de 2013

6. Programas de las actividades académicas del Plan de Estudios de Maestría

Cinética Química	109
Estadística I	112
Fisicoquímica de Disoluciones	114
Fundamentos de Química Orgánica	116
Métodos Numéricos en Química de Disoluciones	119
Principios de Estructura de la Materia	121
Química Cuántica I	124
Química Inorgánica Avanzada	126
Simetría en Química	128
Termodinámica Estadística	130
Termodinámica Química I	132
Temas Selectos	134
Trabajo de Investigación	135



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE
MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS
Programa de actividad académica



Denominación: Cinética Química			
Clave:	Semestre: 1 - 4	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 6
Carácter: Obligatoria de elección		Horas por semana	Total horas/ semana
Tipo: Teórico		Teoría: 3	Práctica: 0
Modalidad: CURSO		Duración del programa: Un semestre	

Seriación: No (x) Si () Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno aplicará los conceptos básicos de la cinética química en las reacciones y propondrá mecanismos de reacción que ejemplifiquen la reactividad de los sistemas bajo estudio.
Objetivos específicos: Identificar las limitaciones de las reacciones bajo estudio para seleccionar la técnica apropiada y obtener los parámetros cinéticos que ayuden a la descripción completa de una reacción química. Aplicar los conocimientos adquiridos en el curso para modificar las estructuras químicas bajo estudio y obtener los mejores rendimientos en los tiempos óptimos de sus reacciones.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Reacciones y velocidades de reacción	2	0
2	Reacciones con una forma cinética simple	4	0
3	Cinética de reacciones complejas-reacciones reversibles y concurrentes	6	0
4	Reacciones consecutivas e intermediarios de reacción	6	0
5	Deducción del mecanismo de reacción	6	0
6	Teorías cinéticas de las reacciones elementales	6	0
7	Reacciones en cadena	4	0
8	Reacciones en disolución	6	0
9	Reacciones a velocidades extremas	2	0
10	Pruebas extra-cinéticas para los mecanismos de reacción	6	0
Total de horas teóricas:		48	
Total de horas prácticas:		0	
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	Reacciones y velocidades de reacción 1.1. Reacciones elementales y mecanismos de reacción 1.2. Orden de una reacción 1.3. Factores que influyen a las velocidades de reacción 1.4. Cinética experimental

	1.5. Serie de ejercicios
2	Reacciones con una forma cinética simple 2.1. Reacciones de primer orden y pseudo primer orden 2.2. Reacciones de segundo orden 2.3. Concentraciones equivalentes en las cinéticas de segundo orden 2.4. Uso de propiedades físicas en cinéticas de primer y segundo orden 2.5. Métodos cuando el punto final es desconocido 2.6. Otras formas cinéticas simples 2.7. Expresiones de la ley de velocidad y el método del exceso 2.8. Determinación experimental de los órdenes de la reacción 2.9. Expresiones de velocidad multi-término 2.10. Serie de ejercicios
3	Cinética de reacciones complejas-reacciones reversibles y concurrentes 3.1. Reacciones reversibles de primer orden 3.2. Reacciones opuestas de orden mayor 3.3. Métodos de "Concentration-Jump" para equilibrios reversibles 3.4. Reacciones de intercambio 3.5. Reacciones paralelas y concurrentes de primer orden 3.6. Reacciones concurrentes de mezclas 3.7. Experimentos de competencia para determinar intermediarios de reacción 3.8. Serie de ejercicios
4	Reacciones consecutivas e intermediarios de reacción 4.1. Reacciones consecutivas de primer orden 4.2. Soluciones duales en reacciones consecutivas 4.3. Reacciones consecutivas con un paso reversible 4.4. Aproximación del estado estacionario 4.5. Formas límite; el paso limitante de la reacción 4.6. Reacciones directas vs secuenciales 4.7. Ecuaciones cinéticas para reacciones catalizadas por sustancias químicas y enzimáticas 4.8. Soluciones numéricas a las ecuaciones de velocidad 4.9. Serie de ejercicios
5	Deducción del mecanismo de reacción 5.1. El complejo activado en el Estado de Transición 5.2. Interpretación mecanística de las leyes de velocidad 5.3. Expresiones cinéticas equivalentes 5.4. Procesos paralelos 5.5. Pasos sucesivos 5.6. Pre-equilibrio 5.7. Serie de ejercicios
6	Teorías cinéticas de las reacciones elementales 6.1. Variación de la constante de velocidad con la temperatura 6.2. Desarrollo de la Teoría de las velocidades absolutas (del Complejo activado o Teoría de Eyring) 6.3. Conexiones entre la cinética y la termodinámica 6.4. El principio de reversibilidad microscópica 6.5. Serie de ejercicios
7	Reacciones en cadena 7.1. Características de las reacciones en cadena 7.2. Reacciones fotoquímicas 7.3. La aproximación del estado estacionario de las reacciones en cadena 7.4. Reacciones oscilantes 7.5. Serie de ejercicios
8	Reacciones en disolución 8.1. La naturaleza de las reacciones en un disolvente 8.2. Las velocidades de las reacciones controladas por difusión 8.3. Aplicaciones de la Teoría del Complejo Activado

	8.4. Efectos del disolvente en reacciones polares y reacciones iónicas 8.5. Efectos salinos en reacciones iónicas de segundo orden 8.6. Efectos salinos y mecanismos de reacción 8.7. Influencia de la presión en las reacciones en disolución
9	Reacciones a velocidades extremas 9.1. Métodos experimentales para reacciones extremadamente rápidas 9.2. Métodos de flujo para reacciones rápidas 9.3. Métodos de relajación 9.4. Métodos de resonancia magnética: RMN y EPR 9.5. Método de "Flash- Fotólisis" 9.6. Método de radiólisis por pulsos
10	Pruebas extra-cinéticas para los mecanismos de reacción 10.1. Relaciones lineales de energía libre 10.2. Relación de Hammett 10.3. Relación de Marcus para transferencias electrónicas 10.4. Catálisis ácido base 10.5. Estereoquímica y el proceso de activación 10.6. Efectos isotópicos cinéticos. 10.7. Serie de ejercicios

Bibliografía básica actualizada:

1. Espenson, J. H. *Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms*, 1st Ed., McGraw-Hill Book Company, New York, 1981.
2. Espenson, J. H. *Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms*, 2nd Ed., McGraw-Hill, Inc., New York, 1995.
3. Wilkins, R. G. *Kinetics and Mechanism of Reactions of Transition Metal Complexes*, 2nd Ed., VCH, Weinheim Germany, 1991.
4. Frost, A. A. and Pearson, R. G. *Kinetics and Mechanism: A Study of Homogeneous Chemical Reaction*, 2nd Ed., John Wiley and Sons Inc., New York, 1961.
5. Laidler, K. J. *Chemical Kinetics*, 2nd Ed., TATA McGraw-Hill Publishing Company LTD, New Delhi, 1978.
6. Masel, R. I. *Chemical Kinetics & Catalysis*, 1st Ed., Wiley-Interscience, New York, 2001.
7. Marin, G. and Yablonsky, G. S. *Kinetics of Chemical Reactions: Decoding Complexity*, 1st Ed., Wiley-Interscience, New York, 2011.

Bibliografía complementaria:

1. Tobe, M. L. and Burgess, J. *Inorganic Reaction Mechanisms*, 1st Ed., Logman, New York. 1999.
2. Nash, L. K. *Elements of Statistical Thermodynamics*, 2nd Ed., Dover Books on Chemistry, 2006.
3. Lee, J.F., Sears, F.W. and Torcotte, D.L. *Statistical Thermodynamics*, 2nd Ed., Addison-Wesley Publishing Co. Massachusetts, 1973.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Seminario	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	()
Prácticas de campo	()		
Otras: _____	()		

Línea de investigación:

Perfil profesiográfico: Maestro en Ciencias, contar con experiencia en el campo de conocimiento de la química y experiencia docente.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE
MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS
Programa de actividad académica



Denominación: Estadística I			
Clave:	Semestre: 1 - 4	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 3
Carácter: Obligatoria de elección		Horas por semana	Total horas/ semana
Tipo: Teórico	Teoría:	Práctica:	Total horas/ semestre
	3	0	
Modalidad: CURSO		Duración del programa: 8 semanas	

Seriación: No (x) Si () Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Aplicar técnicas estadísticas que permitan asegurar la comparabilidad de resultados y realizar el correcto análisis de procesos experimentales sujetos a error aleatorio.
Objetivos específicos: Definir el error aleatorio, su propagación y control. Aplicar técnicas estadísticas que permitan comparar resultados sujetos a error aleatorio. Aplicar técnicas estadísticas que permitan establecer la correlación entre variables experimentales.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	El error aleatorio y su control estadístico	3	0
2	Herramientas estadísticas para asegurar la comparabilidad	16.5	0
3	Análisis de regresión lineal	4.5	0
Total de horas teóricas:		24	
Total de horas prácticas:		0	
Suma total de horas:		24	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	El error aleatorio y su control estadístico 1.1. Propagación del error aleatorio 1.2. Conceptos de población y muestra y sus parámetros estadísticos característicos 1.3. Distinción entre estadística paramétrica y no paramétrica 1.4. Algunas distribuciones de probabilidad útiles 1.5. Intervalos de confianza
2	Herramientas estadísticas para asegurar la comparabilidad 2.1. Comparación de resultados y pruebas de significación. 2.2. Ensayos de comparación de dos varianzas: prueba F y X^2 2.3. Ensayos de comparación de dos medias: pruebas t 2.4. Ensayos de comparación de dos medias por formación de bloques o apareamiento 2.5. Ensayos de comparación de varias varianzas: ensayos de Bartlett y Levene

	2.6. Comparación de medias muestrales mediante ANOVA de una entrada 2.7. Comparación de medias muestrales mediante ANOVA de dos entradas con y sin interacción.
3	Análisis de regresión lineal 3.1. Regresiones lineales tipo I y tipo II 3.2. Regresión tipo I con datos homocedásticos 3.3. Regresión tipo I con datos heterocedásticos (regresión ponderada) 3.4. Regresión tipo II (regresión ortogonal)

Bibliografía básica actualizada: 1. Miller, J. C. and Miller, J. N. <i>Estadística y quimiometría para química analítica</i> , Ed. Pearson Educación, México, 2002. 2. Box, G. E. P., Hunter, W. G. and Hunter, J. S. <i>Estadística para investigadores: diseño, innovación y descubrimiento</i> , Segunda edición, Ed. Reverté, Barcelona, 2005. 3. Ellison, S. L. R, Barwick, V. J. and Duguid Farrant, T. J. <i>Practical Statistics for the Analytical Scientist: A Bench Guide</i> , 2nd Edition, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 2009.	
Bibliografía complementaria: 1. <i>Encyclopedia of Measurement and Statistics</i> , Neil J. Salkind (editor), SAGE Publications, Inc., Thousand Oaks, 2007. 2. Montgomery, D. C. and Runger, G. C. <i>Applied Statistics and Probability for Engineers</i> , 3 rd edition, John Wiley & Sons, New York, 2003. 3. Everitt, B. S. <i>The Cambridge Dictionary of Statistics</i> , 2 nd edition, Cambridge University Press, Cambridge, 2003.	
Sugerencias didácticas:	Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:
Exposición oral (x)	Exámenes parciales (x)
Exposición audiovisual ()	Examen final escrito (x)
Ejercicios dentro de clase ()	Trabajos y tareas fuera del aula (x)
Ejercicios fuera del aula (x)	Exposición de seminarios por los alumnos ()
Seminarios ()	Participación en clase ()
Lecturas obligatorias (x)	Asistencia ()
Trabajo de investigación ()	Seminario ()
Prácticas de taller o laboratorio ()	Otras: ()
Prácticas de campo ()	
Otras: _____ ()	

Línea de investigación:
Perfil profesiográfico: Maestro en Ciencias, contar con experiencia en el campo de conocimiento de la química y experiencia docente.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE
MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS
Programa de actividad académica



Denominación: Físicoquímica de Disoluciones

Clave:	Semestre: 1 - 4	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 6	
Carácter: Obligatoria de elección		Horas por semana	Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Teórico		Teoría:	3	48
		Práctica:		
Modalidad: CURSO		Duración del programa: Un semestre		

Seriación: No (x) Si () Obligatoria () Indicativa ()

Actividad académica antecedente: Ninguna

Actividad académica subsecuente: Ninguna

Objetivo general:

Describir y ejemplificar sobre primeros principios, la base termodinámica de los procesos de disolución en medios acuosos y no acuosos.

Objetivos específicos:

Definir los conceptos de solubilidad total y parcial

Determinar y explicar los estados de agregación en disolución, así como la conformación molecular de diversos materiales en fase líquida.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Termodinámica básica	10	0
2	Solubilidad y estructura química	5	0
3	Solubilidad	13	0
4	Efectos superficiales	20	0
Total de horas teóricas:		48	
Total de horas prácticas:		0	
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	Termodinámica básica 1.1. Potenciales termodinámicos 1.2. Ecuación fundamental 1.3. Relaciones termodinámicas 1.4. Potencial químico 1.5. Criterios de equilibrio y espontaneidad 1.6. Fugacidad, actividad y coeficiente de actividad 1.7. Margules, van Laar, NRTL, UNIQUAC
2	Solubilidad y estructura química 2.1. Fuerzas intermoleculares 2.1.1. Dispersión 2.1.2. Electrostáticas: iónicas, dipolos permanentes, cuadrupolos 2.1.3. Puentes de hidrógeno
3	Solubilidad

	3.1. Equilibrio líquido-líquido 3.1.1. Estados de referencia 3.1.2. Efectos de temperatura 3.1.3. Puntos críticos 3.1.4. Coeficientes de partición 3.1.5. Diagramas de Winsor 3.1.6. Diagramas de Kahlweit 3.1.7. Solución regular 3.2. Equilibrio químico en sistemas iónicos 3.2.1. Estados de referencia y constantes de equilibrio químico 3.2.2. Coeficiente de actividad iónico medio 3.2.3. Productos de solubilidad, pH, pK _a 3.2.4. Efectos de iones comunes 3.2.5. Teoría de Debye-Hückell 3.2.6. Líquidos iónicos
4	Efectos superficiales 4.1. Ecuación fundamental 4.1.1. Tensión y presión superficial 4.1.2. Tensión interfacial 4.2. Equilibrio bulto-superficie 4.2.1. Concentraciones superficiales 4.2.2. Isotermas de adsorción 4.3. Soluciones acuosas 4.3.1. Grupos hidrofóbicos e hidrofílicos 4.3.2. Hidratación hidrofóbica 4.3.3. Formación de estructuras: agregados moleculares y micelización 4.3.4. Polímeros 4.3.5. Proteínas 4.3.6. Cristales líquidos
Bibliografía básica actualizada: 1. Prausnitz, Lichtenthaler y Gomes de Azevedo. <i>Termodinámica molecular de los equilibrios de fases</i> , 3ra. edición, Prentice-Hall, Madrid, 2000. 2. Shinoda, Kozo & Becher, Paul. <i>Principles of Solution and Solubility</i> , Marcel-Dekker Inc., New York, 1978. 3. <i>Surfactants and Polymers in Aqueous Solution</i> , Jonsson, et al., John Wiley & Sons, New York, 1998. 4. Israelachvili, Jacob. <i>Intermolecular & Surface Forces</i> , Academic Press, Burlington, 2007. 5. Shinoda, Kozo & Friberg, Stig. <i>Emulsions & Solubilization</i> , John Wiley & Sons, New York, 1986. 6. Ross, Sydney & Morrison, Ian D. <i>Colloidal Systems and Interfaces</i> , John Wiley & Sons, New York, 1988.	
Bibliografía complementaria: 1. Moroi, Yoshikiyo. <i>Micelles</i> , Plenum Press, New York, 1992. 2. <i>Protein Folding</i> , Creighton, T. E., editor, W. H. Freeman, New York, 1992. 3. Fersht, Alan. <i>Structure and Mechanism in Protein Science: A Guide to Enzyme Catalysis and Protein Folding</i> , W. H. Freeman, New York, 2008.	
Sugerencias didácticas: Exposición oral (x) Exposición audiovisual (x) Ejercicios dentro de clase (x) Ejercicios fuera del aula () Seminarios (x) Lecturas obligatorias (x) Trabajo de investigación () Prácticas de taller o laboratorio () Prácticas de campo () Otras: _____ ()	Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos: Exámenes parciales () Examen final escrito () Trabajos y tareas fuera del aula (x) Exposición de seminarios por los alumnos (x) Participación en clase (x) Asistencia (x) Seminario (x) Otras: ()
Línea de investigación:	
Perfil profesiográfico: Maestro en Ciencias, contar con experiencia en el campo de conocimiento de la química y experiencia docente.	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE
MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS
Programa de actividad académica



Denominación: Fundamentos de Química Orgánica

Clave:	Semestre: 1 - 4	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 6
Carácter: Obligatoria de elección		Horas por semana	Total horas/semestre
Tipo: Teórico	Teoría:	Práctica:	Total horas/semestre
	3	0	
Modalidad: CURSO		Duración del programa: Un semestre	

Seriación: No (x) Si () Obligatoria () Indicativa ()

Actividad académica antecedente: Ninguna

Actividad académica subsecuente: Ninguna

Objetivo general:

Profundizar en el conocimiento de los principios fundamentales de química orgánica.

Objetivos específicos:

Explicar el proceso de la reactividad en química orgánica.

Aplicar los mecanismos de reacción para comprender reacciones orgánicas.

Desarrollar la habilidad para leer y analizar la literatura química actual, para fomentar el razonamiento lógico necesario en química orgánica.

Índice temático

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Estructura de las moléculas	6	0
2	Introducción a la estereoquímica y al análisis conformacional	6	0
3	Cinética y termodinámica de las reacciones orgánicas	6	0
4	Ácidos y bases	3	0
5	Mecanismos de reacción	9	0
6	Grupos funcionales	9	0
7	Introducción a la síntesis orgánica	9	0
Total de horas teóricas:		48	
Total de horas prácticas:		0	
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático

Unidad	Tema y subtemas
1	Estructura de las moléculas 1.1. Fórmulas moleculares y estructura molecular 1.2. Hibridación del carbono, oxígeno y nitrógeno 1.3. Enlaces simples, dobles y triples

	<ul style="list-style-type: none"> 1.4. Conjugación (resonancia) 1.5. Hiperconjugación 1.6. Aromaticidad 1.7. Teoría de unión valencia y de orbitales moleculares 1.8. Tensión anular.
2	Introducción a la estereoquímica y al análisis conformacional <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Estructuras estereoquímicas 2.2. Quiralidad 2.3. Descriptores de estereoquímicos 2.4. Configuraciones de los centros estereogénicos 2.5. Actividad óptica 2.6. Configuración absoluta 2.7. Diastereoisómeros 2.8. Análisis conformacional 2.9. Efectos estereoelectrónicos
3	Cinética y termodinámica de las reacciones orgánicas <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Energía de activación 3.2. Teoría del estado de transición 3.3. Complejo activado 3.4. Consideraciones energéticas 3.5. Postulado de Hammond 3.6. Cinética de las reacciones 3.7. Determinación de la energía de activación 3.8. Principio de reversibilidad microscópica 3.9. Control cinético vs. Control termodinámico 3.10. Ecuación de Hammett
4	Ácidos y bases <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Ácidos y bases de Bronsted y Lewis 4.2. Fuerza de los ácidos 4.3. Equilibrios ácido-base 4.4. Efectos de la estructura sobre la acidez 4.5. Electronegatividad 4.6. Efectos inductivos 4.7. Efectos de resonancia 4.8. Nucleófilos y electrófilos 4.9. Ácidos y bases duros y blandos
5	Mecanismos de reacción <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Formación y ruptura de enlaces 5.2. Intermediarios reactivos (Cationes, aniones, radicales libres, carbenos) 5.3. Estabilidad de los intermediarios reactivos 5.4. Clasificación de las reacciones orgánicas 5.5. Reacciones de sustitución nucleofílica y electrofílica 5.6. Reacciones de adición 5.7. Reacciones de eliminación 5.8. Reordenamientos (transposiciones) 5.9. Reacciones de óxido-reducción 5.10. Métodos para determinar mecanismos de reacción 5.11. Métodos cinéticos 5.12. Métodos no-cinéticos 5.13. Mecanismos, heterolíticos, homolíticos y pericíclicos 5.14. Efectos isotópicos
6	Grupos funcionales <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Estados de oxidación en moléculas orgánicas 6.2. Halógenos de alquilo 6.3. Grupos carbonilo

	6.4. Compuestos con nitrógeno 6.5. Alcoholes 6.6. Compuestos con azufre 6.7. Principales transformaciones de grupos funcionales
7	Introducción a la síntesis orgánica 7.1. Formación de enlaces C-C mediante reacciones iónicas 7.2. Formación de enlaces C-C mediante reacciones de radicales libres 7.3. Formación de enlaces C-C catalizadas por metales 7.4. Formación de enlaces carbono-heteroátomo 7.5. Principios básicos de la inducción asimétrica

Bibliografía básica actualizada:

1. Volhardt, K. P. and Schore, N. E. *Organic Chemistry*, Fifth Edition, W. H Freeman and Company, New York, 2007.
2. Dalton, D. R. *Foundations of Organic Chemistry*, John Wiley & Sons, New York, 2011.
3. *Organic Chemistry*, Clayden, J., Greeves, N., Warren, S., First Edition, Oxford University Press, Oxford, 2000.
4. Stowell, J. C. *Intermediate Organic Chemistry*, Second Edition, John Wiley & Sons Inc., New York, 1994.

Bibliografía complementaria:

1. Smith, M. B. *Organic Synthesis*, McGraw-Hill, New York, 1994.
2. Carey, F. A. and Sundberg, R. J. *Advanced Organic Chemistry Parts A and B*, 5th Edition, Springer Verlag, Boston, 2007.
3. Smith, M. B. and March, J. *March's Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure*, John Wiley & Sons, Incorporated, Hoboken, 2007.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(x)
Exposición audiovisual	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(x)
Trabajo de investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras: _____	()

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

Exámenes parciales	(x)
Examen final escrito	(x)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	(x)
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	()

Línea de investigación:

Perfil profesiográfico: Maestro en Ciencias, contar con experiencia en el campo de conocimiento de la química y experiencia docente.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE
MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS
Programa de actividad académica



Denominación: Métodos Numéricos en Química de Disoluciones

Clave:	Semestre: 1 - 4	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 6	
Carácter: Obligatoria de elección		Horas por semana	Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Teórico		Teoría: 3	Práctica: 0	3
Modalidad: CURSO		Duración del programa: Un semestre		

Seriación: No (x) Si () Obligatoria () Indicativa ()
 Actividad académica antecedente: Ninguna
 Actividad académica subsecuente: Ninguna

Objetivo general:
 Aplicar métodos numéricos y programas computacionales a reacciones químicas en disoluciones acuosas y los parámetros asociados al equilibrio químico como medio de control de procesos y de generación y análisis de información analítica.

Objetivos específicos:
 Estudiar sistemáticamente al equilibrio químico desde el punto de vista de balances de materia y carga.
 Identificar diversas representaciones gráficas del equilibrio químico y crearlas a partir de métodos numéricos.
 Utilizar la aproximación de condicionalidad del equilibrio para el tratamiento simplificado del equilibrio químico.
 Aplicar las metodologías descritas en el análisis de algunos equilibrios heterogéneos.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Fundamentación	9	0
2	Representaciones gráficas del equilibrio químico	12	0
3	Especies químicas en disolución	9	0
4	Tratamiento simplificado del equilibrio químico en sistemas multi-reactivos	9	0
5	Aplicaciones en equilibrios heterogéneos	9	0
Total de horas teóricas:		48	
Total de horas prácticas:		0	
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	Fundamentación 1.1. Equilibrio, actividad y solución de ecuaciones 1.2. Tratamiento sistemático del equilibrio 1.3. Resolución de sistemas de ecuaciones múltiples 1.4. Leyes de conservación

	1.5. Balance protónico 1.6. Cálculos de pH
2	Representaciones gráficas del equilibrio químico 2.1. Diagramas de distribución, diagramas logarítmicos de concentraciones, función número medio, diagrama de predominio 2.2. Función continua de titulación 2.3. Métodos numéricos asociados a las representaciones
3	Especies químicas en disolución 3.1. Hidrólisis de iones metálicos 3.2. Complejos polinucleares y mixtos
4	Tratamiento simplificado del equilibrio químico en sistemas multi-reactivos 4.1. Condicionalidad del equilibrio principal y amortiguamiento del medio reaccional 4.2. Constantes condicionales de equilibrio
5	Aplicaciones en equilibrios heterogéneos 5.1. Solubilidad condicional 5.2. Intercambio iónico 5.3. Extracción líquido-líquido. Extracción de ácidos y cationes metálicos

Bibliografía básica actualizada:

1. De Levie, Robert. *How to Use Excell in Analytical Chemistry and in General Scientific Data Analysis*, Cambridge University Press, Cambridge, 2004.
2. Tremillon, Bernard. *Reactions in Solution: An Applied Analytical Approach*, J. Wiley, Chichester, 1997.
3. Holler, James. *Mathcad Applications for Analytical Chemistry*, Harcourt Brace College Publishers, Florida, 1994.
4. *Treatise on Analytical Chemistry. Part I Theory and Practice, Vol 2.* Kolthoff, I. M. and Elving, P. J. (Eds.), 2nd edition, John Wiley & Sons, New York, 1980.

Bibliografía complementaria:

Burgot, Jean-Louis. *Ionic Equilibria in Analytical Chemistry*, Springer, New York, 2012.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(x)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	(x)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(x)
Trabajo de investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras: _____	()

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los

alumnos:	
Exámenes parciales	(x)
Examen final escrito	(x)
Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	()

Línea de investigación:

Perfil profesiográfico: Maestro en Ciencias, contar con experiencia en el campo de conocimiento de la química y experiencia docente.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE
MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS
Programa de actividad académica



Denominación: Principios de Estructura de la Materia

Clave:	Semestre: 1 - 4	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 3	
Carácter: Obligatoria de elección		Horas por semana	Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Teórico		Teoría:	3	24
		Práctica:		
Modalidad: CURSO		Duración del programa: 8 semanas		

Seriación: No (x) Si () Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Presentar los fundamentos de la mecánica cuántica como base para la descripción espectroscópica de sistemas moleculares.
Objetivos específicos: Resolver planteamientos relacionados con el análisis de la solución de la ecuación de Schödinger de un sistema molecular involucrando sus tres grados de libertad: electrónicos, vibracionales y rotacionales.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Antecedentes	3	0
2	Ecuación de onda	3	0
3	Fundamentos matemáticos	3	0
4	Postulados de la mecánica cuántica	3	0
5	Solución de la Ecuación de Schödinger para moléculas	3	0
6	Grados de libertad electrónicos	3	0
7	Vibraciones	3	0
8	Rotaciones	3	0
Total de horas teóricas:		24	
Total de horas prácticas:		0	
Suma total de horas:		24	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	Antecedentes 1.1. Ondas 1.2. Radiación del cuerpo negro 1.3. Efecto fotoeléctrico 1.4. Efecto Compton

	<ul style="list-style-type: none"> 1.5. Cuantización del momento angular 1.6. Evidencia de niveles de energía discretos 1.7. Naturaleza ondulatoria de las partículas 1.8. Difracción de electrones 1.9. Experimento de las dos rendijas en electrones
2	Ecuación de onda <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Ecuación de onda 2.2. Solución de la ecuación de onda de la cuerda. 2.3. Ecuación de Schrödinger 2.4. Regla general para establecer la ecuación de Schrödinger 2.5. Estados estacionarios 2.6. Partícula en una caja 2.7. Evolución temporal de un paquete 2.8. Relaciones de incertidumbre
3	Fundamentos matemáticos <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Espacio de funciones de una partícula 3.2. Notación de Dirac 3.3. Representaciones en el espacio de estados 3.4. Representaciones en las bases coordenadas y momentos
4	Postulados de la mecánica cuántica <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Postulados. 4.2. Interpretación física de los postulados 4.3. Compatibilidad de observables 4.4. Propiedades generales de la ecuación de Schrödinger
5	Solución de la Ecuación de Schrödinger para moléculas <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Hamiltoniano molecular 5.2. Aproximación de Born-Oppenheimer 5.3. Aproximación de rotor rígido 5.4. Aproximación armónica 5.5. Forma general de las líneas de un espectro: posiciones, intensidades y forma
6	Grados de libertad electrónicos <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Funciones propias electrónicas simples 6.2. Molécula de hidrógeno 6.3. Orbitales moleculares 6.4. Método Heitler-London 6.5. Aproximación de Hartree-Fock
7	Vibraciones <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Hamiltoniano vibracional 7.2. Oscilador armónico unidimensional 7.3. Funciones de onda vibracionales 7.4. Anarmonicidad. Resonancias
8	Rotaciones <ul style="list-style-type: none"> 8.1. Ángulos de Euler 8.2. Momentos de inercia principales 8.3. Hamiltoniano de un rotor rígido 8.4. Trompos esféricos 8.5. Trompos simétricos

8.6. Trompos asimétricos
8.7. Moléculas lineales

Bibliografía básica actualizada:

1. Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. and Laloe, F. *Quantum Mechanics*, Wiley, New York, 1977.
2. Tinkham, Michael. *Group Theory and Quantum Mechanics*, Dover Publications, Inc. Mineola, New York, 2003.
3. Bunker, Philip R., Jensen, Per. *Fundamentals of Molecular Symmetry*, Institute of Physics, Series in Chemical Physics, IOP Publishing Ltd, Bristol, 2005.
4. Levin, F.S. *An Introduction to Quantum Theory*, Cambridge University Press, Cambridge, 2002.
5. Requena, Alberto y Zúñiga, José. *Espectroscopía*, Pearson Educación, Madrid, España, 2004.

Bibliografía complementaria:

1. Drago, Russell S. *Physical Methods in Chemistry*. W.B., Saunders Company, Philadelphia, 1977.
2. Atkins, P.W. and Friedman, R.S. *Molecular Quantum Mechanics*, 3a. edición, Oxford University Press, Oxford, 1997.
3. Harris, Daniel C. and Bertolucci, Michael D. *Symmetry and Spectroscopy: An Introduction to Vibrational and Electronic Spectroscopy*, Dover Publications, Inc., New York, 1989.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	()	Exámenes parciales	(x)
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	(x)	Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	()	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	()
Prácticas de campo	()		
Otras: _____	()		

Línea de investigación:

Perfil profesiográfico: Maestro en Ciencias, contar con experiencia en el campo de conocimiento de la química y experiencia docente.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE
MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS
Programa de actividad académica



Denominación: Química Cuántica I

Clave:	Semestre: 1 – 4	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 6	
Carácter: Obligatoria de elección		Horas por semana	Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Teórico	Teoría:	Práctica:	3	48
	3	0		
Modalidad: CURSO		Duración del programa: Un semestre		

Seriación: No (x) Si () Obligatoria () Indicativa ()
 Actividad académica antecedente: Ninguna
 Actividad académica subsecuente: Ninguna

Objetivo general:
 Explicar los fundamentos de los métodos *ab initio* de estructura electrónica de átomos y moléculas.

Objetivos específicos:
 Describir las propiedades de las funciones de onda polielectrónicas.
 Aplicar los métodos de Hartree-Fock, interacción de configuraciones, teoría de perturbaciones de Møller-Plesset y teorías de cúmulos acoplados.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Álgebra de operadores	6	0
2	Funciones de onda polielectrónicas	9	0
3	Aproximación de Hartree-Fock	9	0
4	Método de interacción de configuraciones	8	0
5	Teoría de perturbaciones de muchos cuerpos	8	0
6	Teorías de pares electrónicos	8	0
Total de horas teóricas:		48	
Total de horas prácticas:		0	
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	Álgebra de operadores 1.1. Álgebra lineal 1.2. Ecuación de valores propios 1.3. Operadores 1.4. Método variacional
2	Funciones de onda polielectrónicas 2.1. Aproximación de Born-Oppenheimer 2.2. Superficies de energía potencial

	2.3. Principio de exclusión 2.4. Determinantes de Slater 2.5. Reglas de Condon-Slater 2.6. Configuraciones adaptadas por espín
3	Aproximación de Hartree-Fock 3.1. Obtención de las ecuaciones canónicas de Hartree-Fock 3.2. Operadores de intercambio y de Coulomb 3.3. Teorema de Koopmans 3.4. Teorema de Brillouin 3.5. Ecuaciones de Roothaan 3.6. Método de Hartree-Fock no restringido 3.7. Ecuaciones de Pople-Nesbet 3.8. Procedimiento autoconsistente 3.9. Funciones base poliatómicas
4.	Método de interacción de configuraciones 4.1. Funciones de onda multiconfiguracionales 4.2. Correlación electrónica 4.3. CI doblemente excitado 4.4. CI truncado 4.5. El problema de consistencia en tamaño 4.6. Matrices de densidad reducida de primero orden y orbitales naturales
5	Teoría de perturbaciones de muchos cuerpos 5.1. Teoría de perturbaciones de Rayleigh-Schrödinger 5.2. Teoría de perturbaciones de Møller-Plesset 5.3. Representación diagramática
6	Teorías de pares electrónicos 6.1. Aproximación de pares electrónicos independientes 6.2. Teoría de pares acoplados

Bibliografía básica actualizada:

1. Szabo, Attila and Ostlund, Neil S. *Modern Quantum Chemistry: Introduction to Advanced Electronic Structure Theory*, Dover Publications, Mineola, New York, 1996.

Bibliografía complementaria:

1. McWeeny, R. *Methods of Molecular Quantum Mechanics*, 2nd edition, Academic Press, London, 2001.
2. Helgaker, Trygve, Jorgensen, Poul and Olsen, Jeppe. *Molecular Electronic Structure Theory*, John Wiley & Sons, Chichester, 2000.
3. Levine, Ira N. *Quantum Chemistry*, 6th edition, Prentice Hall, New Jersey, 2009.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras: _____	()

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

Exámenes parciales	()
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	()

Línea de investigación:

Perfil profesiográfico: Maestro en Ciencias, contar con experiencia en el campo de conocimiento de la química y experiencia docente.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE
MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS
Programa de actividad académica



Denominación: Química Inorgánica Avanzada

Clave:	Semestre: 1 – 4	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 6	
Carácter: Obligatoria de elección		Horas por semana	Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Teórico	Teoría:	Práctica:	3	48
	3	0		
Modalidad: CURSO		Duración del programa: Un semestre		

Seriación: No (x) Si () Obligatoria () Indicativa ()

Actividad académica antecedente: Ninguna

Actividad académica subsecuente: Ninguna

Objetivo general:

Explicar los principios que gobiernan la estructura y reactividad de los compuestos inorgánicos.

Objetivos específicos:

Identificar la estructura de átomos, moléculas y redes, así como los factores que las determinan.

Examinar los diferentes modelos de enlace que explican la estructura.

Describir las interacciones químicas responsables de las propiedades de moléculas y sólidos.

Correlacionar las características estructurales de los compuestos inorgánicos con sus propiedades y reactividad.

Índice temático

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	1.5	0
2	Periodicidad	7.5	0
3	Enlace químico: modelo iónico	6	0
4	Enlace químico: modelo covalente	9	0
5	Enlace químico: modelo metálico	4.5	0
6	Estructura de compuestos inorgánicos	9	0
7	Interacciones químicas	6	0
8	Reactividad	4.5	0
Total de horas teóricas:		48	
Total de horas prácticas:		0	
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático

Unidad	Tema y subtemas
1	Introducción 1.1. Panorama general de la Química Inorgánica
2	Periodicidad 2.1. Tamaño 2.2. Energía de ionización

	2.3. Afinidad electrónica 2.4. Electronegatividad 2.5. Anomalías periódicas
3	Enlace químico: modelo iónico 3.1. Energía de red cristalina 3.2. Efecto de tamaño
4	Enlace químico: modelo covalente 4.1. Teoría enlace valencia 4.2. Teoría de orbitales moleculares
5	Enlace químico: modelo metálico 5.1. Teoría de bandas 5.2. Características de los sólidos metálicos
6	Estructura de compuestos inorgánicos 6.1. Estructura de moléculas 6.2. Energía y longitud de enlace 6.3. Momento dipolar 6.4. Estructura de sólidos
7	Interacciones químicas 7.1. Tipos de interacción 7.2. Enlace de hidrógeno 7.3. Efectos en propiedades macroscópicas
8	Reactividad 8.1. Ácido-base 8.2. Óxido-reducción 8.3. Medios no acuosos

Bibliografía básica actualizada:

- Huheey, J.E., Keiter, E.A. and Keiter, R.I., *Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity*, 4a. ed., Harper Collins College Publishers, New York, 1999.
- Miessler, G. and Tarr, D.A. *Inorganic Chemistry*, 4ª. Ed., Prentice Hall, New Jersey, 2010.

Bibliografía complementaria:

- Shriver Atkins' Inorganic Chemistry*, Atkins, P.W., et al., 5ª. Ed., Oxford University Press, Oxford, 2010.
- Advanced Inorganic Chemistry*, Cotton, A. F., et al., 6ª. ed., Wiley, New York, 1999.
- Wulfsberg G. *Inorganic Chemistry*, University Science Books, Sausalito, 2000.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	()
Exposición audiovisual	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(x)
Trabajo de investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras: _____	()

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

Exámenes parciales	(x)
Examen final escrito	(x)
Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	(x)
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	()

Línea de investigación:

Perfil profesiográfico: Maestro en Ciencias, contar con experiencia en el campo de conocimiento de la química y experiencia docente.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE
MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS
Programa de actividad académica



Denominación: **Simetría en Química**

Clave:	Semestre: 1 - 4	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 3	
Carácter: Obligatoria de elección		Horas por semana	Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Teórico	Teoría:	Práctica:	3	24
	3	0		
Modalidad: CURSO		Duración del programa: 8 semanas		

Seriación: No (x) Si () Obligatoria () Indicativa ()

Actividad académica antecedente: Ninguna

Actividad académica subsecuente: Ninguna

Objetivo general:

Establecer la conexión entre la simetría de un sistema y sus números cuánticos.

Objetivos específicos:

Aprender a tomar ventaja de la simetría para establecer las reglas de selección y la simplificación que deriva en la solución de la ecuación de Schrödinger.

Índice temático

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Teoría abstracta de grupos	3	0
2	Grupos puntuales	3	0
3	Representaciones de grupos	6	0
4	Simetría y mecánica cuántica	6	0
5	Aplicación a moléculas	6	0
Total de horas teóricas:		24	
Total de horas prácticas:		0	
Suma total de horas:		24	

Contenido Temático

Unidad	Tema y subtemas
1	Teoría abstracta de grupos 1.1. Definición de grupo. 1.2. Subgrupos. 1.3. Clases de conjugación. 1.4. Subgrupos invariantes 1.5. Producto directo
2	Grupos puntuales 2.1. Grupo de simetría 2.2. Clases 2.3. Grupos puntuales con rotaciones puras

	2.4. Adición de reflexiones a los grupos uniaxiales 2.5. Adición de reflexiones a los grupos diedrales 2.6. Grupos de simetría completos de los poliedros regulares
3	Representaciones de grupos 3.1. Representación 3.2. Construcción de representaciones 3.3. Análisis de representaciones 3.4. Funciones base 3.5. Producto directo 3.6. Representaciones de los grupos puntuales
4	Simetría y mecánica cuántica 4.1. Teoría de representaciones y mecánica cuántica 4.2. Probabilidades de transición 4.3. Reglas de selección
5	Aplicación a moléculas 5.1. Sistema molecular 5.2. Orbitales moleculares 5.3. Orbitales híbridos 5.4. Teoría de campo cristalino 5.5. Excitaciones vibracionales 5.6. Espectroscopías infrarroja y Raman

Bibliografía básica actualizada:

1. Bishop, David M. *Group Theory and Chemistry*, Dover Publications, Inc., New York, 1993.
2. Tinkham, Michael. *Group Theory and Quantum Mechanics*, Dover Publications, Inc. Mineola, New York, 2003.
3. Bunker, Philip R. and Jensen, Per. *Fundamentals of Molecular Symmetry*, Institute of Physics, Series in Chemical Physics, IOP Publishing Ltd, Bristol, 2005.
4. Lemus Casillas, Renato. *Introducción a la teoría de representaciones de grupos con aplicaciones a sistemas moleculares y cristalinos*, Monografías de la Real Academia Sevillana de Ciencias, Vol. 1, 2006.

Bibliografía complementaria:

1. Altmann, Simon L. *Ions and Symmetry*, Clarendon Press, Oxford, 1992.
2. Asimov, Isaac. *El electrón es zurdo y otros ensayos científicos*, Alianza Editorial, Madrid, 2002.
3. Gardner, Martin. *Izquierda y derecha en el cosmos*, Biblioteca General SALVAT, Salvat, Estella, 1972.
4. Rothman, Tony. "The Short Life of Evariste Galois". *Scientific American*, 1982, 246, no.4, p. 136-49.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	()
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras: _____	()

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

Exámenes parciales	(x)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	()

Línea de investigación:

Perfil profesiográfico: Maestro en Ciencias, contar con experiencia en el campo de conocimiento de la química y experiencia docente.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE
MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS
Programa de actividad académica



Denominación: Termodinámica Estadística

Clave:	Semestre: 1 – 4	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 6	
Carácter: Obligatoria de elección		Horas por semana	Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Teórico	Teoría:	Práctica:	3	48
	3	0		
Modalidad: CURSO		Duración del programa: Un semestre		

Seriación: No (x) Si () Obligatoria () Indicativa ()
 Actividad académica antecedente: Ninguna
 Actividad académica subsecuente: Ninguna
 Recomendación: Se sugiere cursar previamente la actividad académica Termodinámica Química I
 Objetivo general:
 Describir y analizar las bases y métodos fundamentales de la mecánica estadística, así como su aplicación a sistemas físicos y químicos.
 Objetivos específicos:
 Aplicar la mecánica estadística a la termodinámica
 Calcular propiedades termodinámicas en términos de propiedades moleculares
 Aplicar las técnicas de la mecánica estadística al estudio del equilibrio químico
 Desarrollar las formulaciones de las estadísticas clásica y cuántica

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Conjuntos estadísticos	9	0
2	Estadística de Fermi-Dirac y Bose-Einstein	9	0
3	Gases ideales, no ideales y líquidos	12	0
4	Mecánica estadística clásica	8	0
5	Equilibrio químico	10	0
Total de horas teóricas:		48	
Total de horas prácticas:		0	
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	Conjuntos estadísticos 1.1. Método estadístico 1.2. Conjuntos estadísticos 1.3. Función de partición 1.4. Promedios de un ensamble 1.5. Fluctuaciones

2	Estadística de Fermi-Dirac y Bose-Einstein 2.1. Estadísticas de Fermi-Dirac y Bose-Einstein 2.2. El caso especial de la estadística de Boltzmann
3	Gases ideales, no ideales y líquidos 3.1. Funciones de partición electrónica, traslacional y nuclear de un gas ideal monoatómico 3.2. Funciones termodinámicas 3.3. Funciones de partición rotacional y vibracional de un gas ideal poliatómico 3.4. Líquidos 3.5. Funciones de distribución
4	Mecánica estadística clásica 4.1. Función de partición clásica 4.2. Equipartición de la energía
5	Equilibrio químico 5.1. Constantes de equilibrio en términos de las funciones de partición

Bibliografía básica actualizada:

1. McQuarrie, Donald A. *Statistical Mechanics*, Harper & Row, New York, 1976.

Bibliografía complementaria:

1. Pathria, R. K. *Statistical Mechanics*, 2nd edition, Ed. Butterworth-Heinemann, Jordan Hill, Oxford, 1996.
2. Greiner, W., Neise, L. and Stocker, H. *Thermodynamics and Statistical Mechanics*, Springer Verlag, New York, 1995.
3. Chandler, R. *Introduction to Modern Statistical Mechanics*, Oxford University Press, New York, 1987.
4. Reif, F. *Fundamentals of Statistical and Thermal Physics*, McGraw-Hill, New York, 1965.
5. Huang, K. *Statistical Mechanics*, 2nd edition, Wiley, New York, 1987.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	()
Trabajo de investigación	(X)	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	()
Prácticas de campo	()		
Otras: _____	()		

Línea de investigación:

Perfil profesiográfico: Maestro en Ciencias, contar con experiencia en el campo de conocimiento de la química y experiencia docente.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE
MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS
Programa de actividad académica



Denominación: Termodinámica Química I

Clave:	Semestre: 1 - 4	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 3	
Carácter: Obligatoria de elección		Horas por semana	Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Teórico	Teoría:	Práctica:	3	24
	3	0		
Modalidad: CURSO		Duración del programa: 8 semanas		

Seriación: No (x) Si () Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna

Objetivo general:

Explicar los fundamentos físicos básicos de los procesos químicos.

Objetivos específicos:

Describir las leyes físicas que rigen las transformaciones de energía. Estudiar los sistemas en equilibrio termodinámico.

Índice temático

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Leyes de la termodinámica	6	0
2	Equilibrio de fases	6	0
3	Termodinámica de soluciones	6	0
4	Equilibrio químico	6	0
Total de horas teóricas:		24	
Total de horas prácticas:		0	
Suma total de horas:		24	

Contenido Temático

Unidad	Tema y subtemas
1	Leyes de la termodinámica 1.1. Potenciales termodinámicos 1.2. Termofísica 1.3. Termoquímica
2	Equilibrio de fases 2.1. Potencial químico 2.2. Diagramas de fase de un componente puro 2.3. Regla de las fases de Gibbs
3	Termodinámica de soluciones 3.1. Soluciones ideales 3.2. Propiedades coligativas 3.3. Propiedades molares parciales

	3.4. Equilibrio líquido-vapor 3.5. Actividad
4	Equilibrio químico 4.1. Avance de reacción 4.2. Constante de equilibrio 4.3. Dependencia de la constante de equilibrio con la temperatura 4.4. Fugacidad

Bibliografía básica actualizada:

1. McQuarrie, D. A. and Simon, J. D. *Physical Chemistry: A Molecular Approach*, University Science Books, Sausalito, CA., USA, 1997.

Bibliografía complementaria:

1. Atkins, P. and de Paula, J. *Physical Chemistry*, 9th. Ed., W. H. Freeman and Company, New York, USA, 2010.
2. Levine, I. N. *Physical Chemistry*, 5th. Ed., McGraw Hill, Boston, USA, 2002.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(x)	Exámenes parciales	(x)
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)	Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	()	Participación en clase	(x)
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	()
Prácticas de campo	()		
Otras: _____	()		

Línea de investigación:

Perfil profesiográfico: Maestro en Ciencias, contar con experiencia en el campo de conocimiento de la química y experiencia docente.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE
MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS
Programa de actividad académica



Denominación: Tema Selecto

Clave:	Semestre: 1 - 4	Campo de conocimiento: Química		No. Créditos: 3	
Carácter: Optativa		Horas por semana		Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Teórico		Teoría:	Práctica:	3	24
		3	0		
Modalidad: CURSO		Duración del programa: 8 semanas			

Comprende actividades académicas teóricas y teórico-prácticas del propio Programa, incluidas las obligatorias de elección así como de otros programas equivalentes dentro o fuera de la UNAM, con las limitaciones fijadas por el RGEF y la aprobación del CA.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE
MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS
MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS
Programa de actividad académica







Denominación: Tema Selecto



Clave:	Semestre: 1 - 4	Campo de conocimiento: Química		No. Créditos: 6	
Carácter: Optativa		Horas por semana		Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Teórico		Teoría:	Práctica:	3	48
		3	0		
Modalidad: CURSO		Duración del programa: semestral			



Comprende actividades académicas teóricas y teórico-prácticas del propio Programa, incluidas las obligatorias de elección así como de otros programas equivalentes dentro o fuera de la UNAM, con las limitaciones fijadas por el RGEF y la aprobación del CA.



		UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS Programa de actividad académica			
Denominación: Trabajo de Investigación					
Clave:	Semestre: 1 - 4	Campo de conocimiento: Química		No. Créditos: 6	
Carácter: Obligatoria de elección		Horas por semana		Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Práctica		Teoría:	Práctica:	6	96
		0	6		
Modalidad: Laboratorio		Duración del programa: Un semestre			

		UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS Programa de actividad académica			
Denominación: Trabajo de Investigación					
Clave:	Semestre: 1 - 4	Campo de conocimiento: Química		No. Créditos: 12	
Carácter: Obligatoria de elección		Horas por semana		Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Práctica		Teoría:	Práctica:	12	192
		0	12		
Modalidad: Laboratorio		Duración del programa: Un semestre			

		UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS Programa de actividad académica			
Denominación: Trabajo de Investigación					
Clave:	Semestre: 1 - 4	Campo de conocimiento: Química		No. Créditos: 18	
Carácter: Obligatoria de elección		Horas por semana		Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Práctica		Teoría:	Práctica:	18	288
		0	18		
Modalidad: Laboratorio		Duración del programa: Un semestre			

		UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS Programa de actividad académica			
Denominación: Trabajo de Investigación					
Clave:	Semestre: 1 - 4	Campo de conocimiento: Química		No. Créditos: 24	
Carácter: Obligatoria de elección		Horas por semana		Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Práctica		Teoría:	Práctica:	24	384
		0	24		
Modalidad: Laboratorio		Duración del programa: Un semestre			

		UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS Programa de actividad académica			
Denominación: Trabajo de Investigación					
Clave:	Semestre: 1 - 4	Campo de conocimiento: Química		No. Créditos: 30	
Carácter: Obligatoria de elección		Horas por semana		Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Práctica		Teoría:	Práctica:	30	480
		0	30		
Modalidad: Laboratorio		Duración del programa: Un semestre			

		UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS Programa de actividad académica			
Denominación: Trabajo de Investigación					
Clave:	Semestre: 1 - 4	Campo de conocimiento: Química		No. Créditos: 6	
Carácter: Obligatoria de elección		Horas por semana		Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Práctica		Teoría:	Práctica:	6	96
		0	6		
Modalidad: Laboratorio		Duración del programa: Un semestre			

ANEXO I



ACTA DE APROBACIÓN

DEL PLAN DE ESTUDIOS DE MAESTRÍA Y NORMAS OPERATIVAS DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS

El Comité Académico en la sesión del 13 de febrero de 2012, revisó del Plan de Estudios de Maestría y las Normas Operativas del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, en la que determinó estar de acuerdo con los contenidos de ambos documentos, por lo que acordó su envío a la Unidad de Apoyo a los Consejos Académicos de Área.

Por el Comité Académico:

DRA. JOSEFINA DE GYVES MARCINIAK

DR. GABRIEL EDUARDO CUEVAS GONZALEZ BRAVO

DR. JORGE VAZQUEZ RAMOS

DR. RENE MIRANDA RUVALCABA

DR. DAVID QUINTANAR GUERRERO

DR. FRANCISCO MIGUEL DE JESÚS CASTRO MARTÍNEZ

DR. JOSÉ ALFREDO VÁZQUEZ MARTÍNEZ

DR. RENATO LEMUS CASILLAS

DRA. ELIZABETH GÓMEZ PÉREZ

M. en C. BALDOMERO ESQUIVEL RODRÍGUEZ

M. en C. RAFAEL OMAR ARCOS RAMOS

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”
Ciudad Universitaria, México, D.F., a 13 de febrero de 2012.



COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Oficio No. CEP/011/2012
ASUNTO: Opinión favorable del Consejo de Estudios de Posgrado
al Proyecto de Adecuación y Modificación del plan de estudios de
Maestría en Ciencias Químicas.

DR. ADOLFO GRACIA GASCA
Coordinador del Consejo Académico del
Área de las Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud
Presente

Por este medio le informo que el Consejo de Estudios de Posgrado en su tercera sesión extraordinaria, efectuada el 24 de octubre del año en curso, acordó por unanimidad emitir opinión favorable al Proyecto de Adecuación y Modificación del plan de estudios de Maestría en Ciencias Químicas.

Lo anterior con la finalidad de cumplir con las atribuciones establecidas en el Reglamento General de Estudios de Posgrado para el Consejo de Estudios de Posgrado, y específicamente en la señalada en el artículo 52, inciso i) que indica que dicho Consejo deberá emitir su opinión acerca de las propuestas de creación, modificación, suspensión o cancelación de planes y programas de estudio y programas único o compartidos, y turnar dicha opinión a los consejos académicos de área.

Le agradezco de antemano la atención que se sirva prestar a la continuación del proceso de revisión académica del Proyecto antes señalado, para con ello atender el procedimiento establecido en el artículo 6° del Reglamento General de Estudios de Posgrado.

Se anexan acuerdo correspondiente y el Proyecto descrito en formato impreso y electrónico.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria, D. F., 11 de diciembre de 2012.
Secretaría Ejecutiva del Consejo de Estudios de Posgrado


DRA. GLORIA SOBERÓN CHÁVEZ

OSCE/MEUV



c.c.p. Dr. Eduardo Bárzana García, Secretario General.
Dr. Francisco Trigo Tavera, Presidente del Consejo de Estudios de Posgrado.
Dr. Isidro Ávila Martínez, Director de la Administración Escolar.
Dra. Josefina De Gyves Marcinlack, Coordinadora del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas.
Q. Juana Kurí Labarthe, Coordinadora de la Unidad de Apoyo a los Consejos Académicos de Área.

Circuito Interior, Edif. Unidad de Posgrado, P.B., Cd. Universitaria, Delegación Coyocacán, C.P. 04510, México, D. F.
Tels. (52) 5623.0230, 5623.0231 Fax 56160155

ANEXO 3

LISTA Y SÍNTESIS CURRICULAR DE TUTORES Y PROFESORES ACREDITADOS

DEPENDENCIA DE LA UNAM: Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico							
No.	NOMBRE DEL TUTOR	SÍNTESIS CURRICULAR					
		NIVEL ACADEMICO	INSTITUCION QUE OTORGÓ EL GRADO	NOMBRAMIENTO ACADEMICO	LINEAS DE INVESTIGACION	NIVEL DE PRIDE	NIVEL DE S.N.I.
1	GOLOVATAYA DZHYMBEEVA ELENA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) ESTUDIOS DE MATERIALES MICRO- Y NANOESTRUCTURADOS, (2) QUÍMICA DE NANOMATERIALES DE CARBONO.	D	3
2	MONTIEL SANCHEZ MARIA HERLINDA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) SÍNTESIS DE NANOPARTÍCULAS DE FERRITAS, (2) DEPÓSITO DE PELÍCULAS DELGADAS DE FERRITAS MEDIANTE CVD (CHEMICAL VAPOR DEPOSITION) Y SPUTTERING, (3) MATERIALES MAGNÉTICOS, DESDE LA SÍNTESIS HASTA LA CARACTERIZACIÓN DE LAS PROPIEDADES.	C	1
3	REDON DE LA FUENTE MARIA DEL ROCIO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	QUIMICA DE COORDINACION Y ORGANOMETALICA APLICADA A LA CATALISIS HOMOGENEA	C	1
4	SANIGER BLESA JOSE MANUEL	DOCTOR	UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) MATERIALES NANOESTRUCTURADOS (CRECIMIENTO DE NANOTUBOS Y NANOALAMBRES EN PLANTILLAS POROSAS, NUEVAS FASES DEL CARBONO, NANOPARTÍCULAS METÁLICAS Y SEMICONDUCTORAS, MATERIALES MICRO Y MESOPOROSOS), (2) SENSORES QUÍMICOS.	D	3
5	VAZQUEZ OLMOS AMERICA ROSALBA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) MATERIALES ELECTRONICOS, SEMICONDUCTS, FERROELECTS, FERROMAGS.	C	1
6	ZANELLA SPECIA RODOLFO	DOCTOR	Université Pierre et Marie Curie (Paris VI)	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) DEPOSITO DE NANOPARTICULAS METALICAS Y BIMETALICAS SOBRE OXIDOS REDUCIBLES Y NO REDUCIBLES SOBRE NANOTUBOS DE CARBONO POR METODOS EN FASE LIQUIDA. (2) SINTESIS DE OXIDOS METALICOS NANOMETRICOS PUROS, DOPADOS Y MIXTOS.	C	1

DEPENDENCIA DE LA UNAM : Centro de Ciencias de la Atmósfera							
TUTOR	SÍNTESIS CURRICULAR						
	Último grado académico	Institución que lo otorga	Nombramiento	Líneas de investigación	PRIDE	S N I	
1	BAUMGARDNER DARREL GIBSON	DOCTOR	UNIVERSITY OF WYOMING	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) MICROFÍSICA DE NUBES, (2) INTERACCIONES DE AEROSOLES CON NUBES Y RADIACIÓN, (3) IMPACTO CLIMÁTICO DE AEROSOLES URBANOS, (4) DESARROLLO DE EQUIPO PARA LA MEDICIÓN DE PARTÍCULAS ATMOSFÉRICAS.	D	3
2	BINIMELIS DE RAGA GRACIELA LUCIA	DOCTOR	UNIVERSITY OF WASHINGTON, SEATTLE	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) MICROFÍSICA DE NUBES, (2) INTERACCIONES DE AEROSOLES CON NUBES Y RADIACIÓN, (3) IMPACTO CLIMÁTICO DE AEROSOLES URBANOS, (4) MODELADO NUMÉRICO DE NUBES CONVECTIVAS, (5) QUÍMICA DE NUBES, (6) INTERACCIÓN MESOESCALA-CONVECCIÓN.	D	3
3	CASTRO ROMERO TELMA GLORIA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, (2) EXPORTACIÓN DE CONTAMINANTES, (3) PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LOS AEROSOLES.	D	1
4	RUIZ SUAREZ LUIS GERARDO	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE YORK	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y PRECURSORES DE ESMOG FOTOQUÍMICO, (2) COMPOSICIÓN DE LA ATMÓSFERA (COMPUESTOS VESTIGIO REACTIVOS), EN FASE GAS Y AEROSOLES.	C	2
5	VILLALOBOS Y PIETRINI RAFAEL DE JESUS	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) ESPECIACIÓN QUÍMICA DE LA MATERIA ORGÁNICA EN EL MATERIAL PARTICULADO DEL AEROSOL ATMOSFÉRICO, (2) POTENCIA MUTAGÉNICA DEL MATERIAL ORGÁNICO EXTRAÍDO DE LAS AEROPARTÍCULAS Y SUS FRACCIONES.	D	3

DEPENDENCIA DE LA UNAM: Facultad de Ciencias						
TUTOR	SÍNTESIS CURRICULAR					
	Último grado académico	Institución que lo otorga	Nombramiento	Líneas de investigación	PRIDE	SNI
1 DE LA MORA Y PALOMAR ASKINASY PABLO	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE OXFORD	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) CÁLCULOS DE ESTRUCTURA ELECTRÓNICA DE SÓLIDOS	C	1

DEPENDENCIA DE LA UNAM: Facultad de Medicina						
TUTOR	SÍNTESIS CURRICULAR					
	Último grado académico	Institución que lo otorga	Nombramiento	Líneas de investigación	PRIDE	SNI
1 AVILA RODRIGUEZ MIGUEL ANGEL	DOCTOR	University of Wisconsin-Madison	PROFESOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	(1) PRODUCCION DE RADIONUCLIDOS NO CONVENCIONALES PARA USO MEDICO, (2) PRODUCCION DE RADIOFARMACOS PARA PET DIRIGIDOS A BLANCOS MOLECULARES ESPECIFICOS, (3) ESTUDIOS PRECLINICOS Y DE INVESTIGACION BASICA MEDIANTE MICROPET	C	1

ENTIDAD ACADEMICA: Facultad de Química.						
TUTOR	SÍNTESIS CURRICULAR					
	Último grado académico	Institución que lo otorga	Nombramiento	Líneas de investigación	PRIDE	SNI
1 AGUILAR CORDERO JULIO CESAR	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	(1) ELECTROQUÍMICA ANALÍTICA, RECONOCIMIENTO IÓNICO Y MOLECULAR Y SUS APLICACIONES EN QUÍMICA ANALÍTICA, MEMBRANAS SELECTIVAS Y MÉTODOS DE SEPARACIÓN	C	1
2 AGUILAR LAURENTS MARIA ISABEL	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) PRODUCTOS NATURALES CON IMPORTANCIA BIOLÓGICA, (2) CONTROL DE CALIDAD DE MATERIAS PRIMAS VEGETALES MEDICINALES.	C	2
3 AGUILAR MARTINEZ MARTHA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) CONTROL DEL MECANISMO DE REDUCCIÓN DE COMPUESTOS QUINOIDES, (2) CONTROL DEL MECANISMO DE REDUCCIÓN DE COMPUESTOS NITRO, (3) ELECTROSÍNTESIS ORGÁNICA, (4) ELECTROQUÍMICA DE POLÍMEROS.	D	2
4 ALBORES VELASCO MARTHA EUGENIA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) SÍNTESIS DE COMPUESTOS ORGANICOS, (2) RELACIONES ESTRUCTURA-ACTIVIDAD, (3) CICLACIONES POR RADICALES LIBRES, (4) POLIMERIZACION RADICALICA.	D	2
5 ALVAREZ IDABOY JUAN RAUL	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE LA HABANA	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) REACTIVIDAD QUÍMICA MEDIANTE MÉTODOS MECÁNICO-CUÁNTICOS, (2) ESTUDIO DE REACCIONES ATMOSFÉRICAS Y REACCIONES RADICAL-MOLÉCULA, (3) ESTUDIO DE MECANISMOS DE REACCIONES ORGÁNICAS, (4) CÁLCULO DE CONSTANTES DE VELOCIDAD MEDIANTE MÉTODOS MECÁNICO-CUÁNTICOS Y TEORÍAS DEL ESTADO DE TRANSICIÓN, (5) ESTUDIO DE REACCIONES QUÍMICAS Y ENZIMÁTICAS DE INTERÉS BIOLÓGICO.	C	2
6 AMADOR BEDOLLA CARLOS	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA CUÁNTICA MAGNETISMO FUNCIONES DE LA DENSIDAD QUÍMICA COMPUTACIONAL	C	1
7 AVILA ZARRAGA JOSE GUSTAVO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) SÍNTESIS DE PRODUCTOS NATURALES, (2) SÍNTESIS DE NUEVOS COMPUESTOS HETEROCÍCLICOS CON ACTIVIDAD BIOLÓGICA, (3) ESTUDIO DE NUEVOS MÉTODOS DE SÍNTESIS.	C	2
8 BAEZA REYES JOSE ALEJANDRO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA ANALÍTICA - DESARROLLO, OPTIMIZACIÓN Y VALIDACIÓN DE METODOLOGÍA ANALÍTICA.	D	N

9	BARBA BEHRENS NORAH YOLANDA	DOCTOR	IMPERIAL COLLEGE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) COMPUESTOS DE COORDINACIÓN CON METALES Y LIGANTES DE INTERÉS BIOLÓGICO, (2) COMPUESTOS DE ANTIBIÓTICOS CON METALES DE TRANSICIÓN Y SU RELEVANCIA BIOLÓGICA, (3) NUEVOS COMPUESTOS DE COORDINACIÓN CON LIGANTES BENCIMIDAZÓLICOS E IMIDAZÓLICOS Y SU INTERACCIÓN CON METALOPROTEINAS, (4) CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL Y ESTUDIO DE REACTIVIDAD DE NUEVOS COMPUESTOS CON METALES Y LIGANTES DE INTERÉS FARMACOLÓGICO.	D	3
10	BARZANA GARCIA EDUARDO	DOCTOR	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MASSACHUSETTS	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) REACCIONES ENZIMÁTICAS EN MEDIOS NO ACUOSOS Y CINÉTICA DE REACCIONES ENZIMÁTICAS A ALTAS TEMPERATURAS, (2) BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA Y AMBIENTAL	D	3
11	BERNAD BERNAD MARIA JOSEFA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	(1) TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA, (2) COMPLEJOS DE INCLUSIÓN EN CICLODEXTRINAS, (3) NUEVOS SISTEMAS DE LIBERACIÓN DE FARMACOS, (4) NANO Y MICROPARTICULAS, (5) LIPOSOMAS Y MICROEMULSIONES, (6) RECONOCIMIENTO MOLECULAR: CICLODEXTRINAS, DENDRÍMEROS Y POLÍMEROS DE IMPRESIÓN	C	1
12	BRATOEFF TITEFF EUGENE ATHANAS	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) SÍNTESIS DE ANTIANDRÓGENOS ESTEROIDALES E INHIBIDORES DE LA ENZIMA 5 ALFA REDUCTASA	D	2
13	CAÑIZARES MACIAS MARIA DEL PILAR	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) ANÁLISIS POR INYECCIÓN EN FLUJO, (2) (BIO)SENSORES EN FLUJO, (3) AUTOMATIZACIÓN DE METODOLOGÍAS ANALÍTICAS, (4) TRATAMIENTO DE MUESTRAS SÓLIDAS Y LÍQUIDAS EN LÍNEA	C	1
14	CASTILLO BLUM SILVIA ELENA	DOCTOR	UNIVERSITY OF NEWCASTLE	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA INORGÁNICA (QUÍMICA DE COORDINACIÓN, SINÉTICA Y MECANISMOS DE REACCIÓN, BIOINORGÁNICA), (2) CINÉTICA Y MECANISMOS DE REACCIÓN EN PROCESOS DE SUSTITUCIÓN Y ÓXIDO DE COMPUESTOS DE COORDINACIÓN, (3) SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE COMPUESTOS DE COORDINACIÓN, (4) ESTUDIOS DE REACTIVIDAD ENTRE COMPUESTOS DE COORDINACIÓN Y LAS METALOPROTEINAS PLSTOCIANINA Y FEREDOXINA.	D	2
15	CASTILLO BOCANEGRA RAFAEL	DOCTOR	UNIVERSITY OF CALIFORNIA, SAN FRANCISCO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) SÍNTESIS Y ACTIVIDAD ANTIPARASITARIA DE DERIVADOS DEL BENCIMIDAZOL Y BENZOAZOL, (2) ESTUDIOS DE MODELADO MOLECULAR Y DISEÑO DE COMPUESTOS DE INTERÉS ANTIPARASITARIO.	D	2
16	CASTRO MARTINEZ FRANCISCO MIGUEL DE JESUS	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) CÚMULOS MAGNÉTICOS DE METALES DE TRANSICIÓN, (2) INTERACCIÓN METAL-LIGANTE, (3) RECONOCIMIENTO MOLECULAR DE IONES METÁLICOS PESADOS, (4) INHIBIDORES DE CORROSIÓN, (5) ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE COMPUESTOS DERIVADOS DE LA HORMONONA.	D	3
17	COLMENARES LANDIN FERNANDO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	ESTUDIO TEORICO DE INTERACCIONES MOLECULARES DE INTERES EN CATALISIS QUIMICA Y EN QUIMICA AMBIENTAL	B	1
18	CORVERA POIRE EUGENIA	DOCTOR	UNIVERSIDAD MCGILL, CANADA	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) MORFOLOGÍA DE INTERFASES FUERA DEL EQUILIBRIO, (2) APLICACIONES A LA MEDICINA DE LAS PROPIEDADES DE FLUIDOS VISCOELÁSTICOS, (3) DEDOS VISCOSOS Y SUS APLICACIONES EN RECUPERACIÓN DE PETRÓLEO.	D	2
19	COSTAS BASIN MARIA EUGENIA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA COMPUTACIONAL, (2) SIMULACIÓN MOLECULAR, (3) MECÁNICA ESTADÍSTICA DE FLUIDOS.	D	2
20	COSTAS BASIN MIGUEL ANTONIO	DOCTOR	MCGILL UNIVERSITY	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) BIO-FÍSICOQUÍMICA, (2) INTERACCIONES PROTEÍNA-LIGANDO, (3) DENATURALIZACIÓN DE PROTEÍNAS, (4) PROPIEDADES TERMODINÁMICAS DE LÍQUIDOS PUROS Y MEZCLAS.	D	3
21	CRUZ GOMEZ MODESTO JAVIER	DOCTOR	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA DE LOS PROCESOS INDUSTRIALES EN LAS ÁREAS DE BIOENERGÉTICOS, POLÍMEROS Y PETROQUÍMICA, (2) RECICLAJE Y BIODEGRADACIÓN DE POLÍMEROS, (3) SEGURIDAD INDUSTRIAL APLICADO A LA INDUSTRIA QUÍMICA, PETROQUÍMICA Y DE REFINACIÓN DEL PETRÓLEO.	D	2
22	DE GYVES Y MARCINIAK JOSEFINA	DOCTOR	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) MÉTODOS DE SEPARACIÓN INORGÁNICOS, (2) QUÍMICA ANALÍTICA AMBIENTAL, (3) ESPECTROSCOPIAS ATÓMICAS.	D	2

23	DEL CAMPO RAMIREZ JORGE MARTIN	DOCTOR	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	PROFESOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	(1) DISEÑO DE NUEVOS FUNCIONALES DE INTERCAMBIO Y CORRELACION. (2) TEORIA DE LOS FUNCIONALES DE LA DENSIDAD AUXILIAR. (3) DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE OPTIMIZACION DE TIPO QUASI-NEWTON	B	N
24	DIAZ DAVID	DOCTOR	UNIVERSIDAD ESTATAL DE MOSCÚ	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) NANOQUÍMICA. (2) COMPLEJOS DE INCLUSIÓN DE CICLODEXTRINAS.	D	2
25	DURAN DOMINGUEZ MARIA DEL CARMEN	DOCTOR	UNIVERSITAET KARLSRUHE	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) TRATAMIENTO BIOQUÍMICO Y FOTOCATALÍTICO DE AGUAS RESIDUALES DE LA INDUSTRIA QUÍMICA DE PROCESO. (2) DESARROLLO CONCEPTUAL DE TECNOLOGÍAS MÁS LIMPIAS PARA LA INDUSTRIA DE PROCESO. EN ESPECIAL PARA LAS INDUSTRIAS DE ALIMENTOS Y BIOTECNOLÓGICAS.	D	3
26	DURAN MORENO ALFONSO	DOCTOR	UNIVERSITE DE RENNES, FRANCIA	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) PROCESOS DE OXIDACION AVANZADA PARA LA DEGRADACION DE CONTAMINANTES PRESENTES EN AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES. (2) PROCESOS BIOLÓGICOS AEROBICOS DE BIOMASA FIJA Y COMBINADOS CON MEMBRANAS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES. (3) PROCESOS ELECTROQUÍMICOS, ELECTROFENTON, OXIDACION ANODICA Y ELECTROCOAGULACION PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS INDUSTRIALES. (4) RECUPERACION DE COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES Y DE COMPUESTOS ACIDOS PRESENTES EN CORRIENTES GASEOSAS POR MEDIO DE PROCESOS DE ADSORCION Y DE SEPARACION DE CON MEMBRANAS. (5) VALORACION DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS PARA RECICLAJE Y PRODUCCION DE ENERGIA ELECTRICA.	D	1
27	FARFAN GARCIA JOSE NORBERTO	DOCTOR	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) ESTUDIOS DE LA ESTRUCTURA MOLECULAR Y CRISTALINA POR TÉCNICAS DE ANÁLISIS POR DIFRACCIÓN DE RAYOS-X, RESONANCIA MAGNÉTICA MULTINUCLEAR Y CORRELACIÓN DE ÉSTA INFORMACIÓN CON PROPIEDADES QUÍMICAS Y FÍSICAS.	D	3
28	FARRES GONZALEZ SARABIA AMELIA MARIA DE GUADALUPE	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1)ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGIA. (2) GENÉTICA Y FISIOLÓGIA DE MICROORGANISMOS DE INTERES EN ALIMENTOS	D	N
29	GARCIA ALEJANDRE JUVENTINO JOSE	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA ORGANOMETÁLICA. (2) CATALISIS HOMOGÉNEA. (3) SÍNTESIS ORGÁNICA POR COMPLEJOS ORGANOMETÁLICOS. (4) ACTIVACIÓN DE MOLÉCULAS PEQUEÑAS.	D	3
30	GARCIA CAMACHO MARTHA PATRICIA	DOCTOR	UNIVERSIDAD PIERRE ET MARIE CURIE	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1)ANÁLISIS POR HPLC. (2)DESARROLLO DE METODOLOGÍAS PARA LA EXTRACCIÓN DE MICROCONTAMINANTES ORGÁNICOS EN AGUA Y MUESTRAS BIOLÓGICAS. (3)PARÁMETROS DE LA EXTRACCIÓN EN FASE SÓLIDA.	C	1
31	GARCIA DE LA MORA GUSTAVO ALBERTO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) SÍNTESIS DE COMPUESTOS CON ACTIVIDAD FARMACOLÓGICA DEMOSTRADA. (2) SÍNTESIS DE COMPUESTOS ACTIVOS SOBRE EL ÓRGANO VOMERONASAL. (3) SÍNTESIS DE METABOLITOS DE PROGESTINAS SINTÉTICAS.	C	2
32	GARCIA MEDEIROS DE OLIVEIRA MILTON THADEU	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	(1) SIMULACIÓN MOLECULAR. (2) PROPIEDADES TERMODINÁMICAS DE LÍQUIDOS PUROS Y MEZCLAS.	C	1
33	GASQUE SILVA LAURA MARIA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA DE COORDINACIÓN. (2) QUÍMICA BIOINORGÁNICA. (3) EQUILIBRIOS EN DISOLUCIÓN. (4) ESPECTROSCOPIA VIBRACIONAL DE COMPUESTOS DE COORDINACIÓN.	D	2
34	GRACIA FADRIQUE JESUS	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) TENSOACTIVOS, EMULSIONES, COLOIDES, DISPERSIONES, TERMODINÁMICA DE SUPERFICIES, FISCOQUÍMICA DE SUPERFICIES.	D	2
35	HERNANDEZ LUIS FRANCISCO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA FARMACÉUTICA. (2) DISEÑO Y SÍNTESIS DE COMPUESTOS ORGÁNICOS CON ACTIVIDAD CONTRA HELMINTOS Y PROTOZOARIOS DE INTERÉS EN MEDICINA HUMANA Y VETERINARIA. (3) OPTIMIZACIÓN DE LAS PROPIEDADES BIOFARMACÉUTICAS (SOLUBILIDAD ACUOSA. LIPOSOLUBILIDAD, PERMEACIÓN CELULAR. ESTABILIDAD METABÓLICA. UNIÓN A PROTEÍNAS) DE PRINCIPIOS ACTIVOS POR MODIFICACIONES MOLECULARES.	C	1

36	HERNANDEZ TRUJILLO J. JESUS	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) ESTUDIOS SOBRE TEÓRICOS EN FISICOQUÍMICA ORGÁNICA. (2) INTERACCIONES INTERMOLECULARES.	D	2
37	HERRERA NAJERA RAFAEL	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE NOTRE DAME, ESTADOS UNIDOS	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) POLIMERIZACIÓN ANIÓNICA EN SOLUCIÓN, (2) ASFALTO MODIFICADO CON POLÍMEROS DE ESTIRENO Y BUTADIENO.	C	1
38	IATSIMIRSKI ANATOLI	DOCTOR	UNIVERSIDAD ESTATAL DE MOSCÚ	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) REACTIVIDAD DE NUCLEÓFILOS COORDINADOS, (2) DESARROLLO DE NUCLEASAS Y PEPTIDASAS ARTIFICIALES, (3) RECONOCIMIENTO MOLECULAR CON MACROCICLOS NATURALES Y SEMISINTÉTICOS.	D	3
39	IGLESIAS ARTEAGA MARTIN ANDRES	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE LA HABANA	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) SÍNTESIS DE ESTEROIDES. (2) SÍNTESIS DE FEROMONAS. (3) RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR. (4) RELACIONES ESTRUCTURA ACTIVIDAD.	D	2
40	JUNG COOK HELGI HELEN FRANCISCA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) FARMACOCINÉTICA CLÍNICA. (2) FARMACOCINÉTICA POBLACIONAL. (3) CORRELACIÓN IN VITRO - IN VIVO. (4) INTERACCIONES FARMACOCINÉTICAS ENTRE FÁRMACOS.	D	3
41	KLIMOVA BERESTNEVA TATIANA	DOCTOR	UNIVERSIDAD ESTATAL DE MOSCÚ M.V. LOMONOSOV	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) CATALISIS HETEROGÉNEA. (2) SÍNTESIS Y CARACTERIZACIONES DE NUEVOS SOPORTES CATALÍTICOS: MATERIALES MESOESTRUCTURADOS ORDENADOS, ÓXIDOS MIXTOS PREPARADOS POR SOL-GEL, MATERIALES HÍBRIDOS.	D	3
42	IVANOVNA KLIMOVA ELENA	DOCTOR	UNIVERSIDAD ESTATAL DE MOSCÚ M.V. LOMONOSOV	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA ORGANOMETÁLICA. (2) COMPUESTOS FERROCENILICOS; HETEROCICLOS POLINITROGENADOS; COMPUESTOS POLIÉNICOS, CICLOPROPANOS, CICLOPENANOS. SÍNTESIS, ESTRUCTURAS Y PROPIEDADES QUÍMICAS.	D	3
43	LARTIGUE GORDILLO JUAN	MAESTRO	UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) TERMODINÁMICA DE PLASMAS. (2) DETERMINACIÓN DE METALES PESADOS EN MUESTRAS AMBIENTALES POR FRX	B	N
44	LIRA ROCHA ALFONSO SEBASTIAN	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) DISEÑO, SÍNTESIS Y EVALUACIÓN BIOLÓGICA DE DERIVADOS DE THIAZOLO[5,4-B]QUINOLINA COMO POTENCIALES ANTITUMORALES. (2) DISEÑO DE ANÁLOGOS DE MELATONINA.	C	1
45	MACIAS RUVALCABA NORMA ANGELICA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) OBTENCIÓN DE ENERGÍA Y QUÍMICA SUPRAMOLECULAR	C	2
46	MARTIN ARRIETA ERIKA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) CATALISIS HOMOGÉNEA, (2) CATALISIS ASIMÉTRICA, (3) QUÍMICA VERDE, (4) POLIMERIZACIÓN RADICALICA CONTROLADA.	C	1
47	MARTINEZ CASTILLO MARIA TRINIDAD	MAESTRO	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) RADIOACTIVIDAD AMBIENTAL. (2) CONTAMINACIÓN AMBIENTAL. (3) DOSIMETRÍA DE LA RADIACIÓN.	D	1
48	MATA ESSAYAG RACHEL	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE PURDUE	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) BÚSQUEDA DE PRINCIPIOS BIODINÁMICOS DE ORIGEN NATURAL. (2) DESARROLLO DE FITOFÁRMACOS. (3) FITOQUÍMICA DE PLANTAS MEDICINALES.	D	3
49	MENDEZ STIVALET JOSE MANUEL	MAESTRO	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) SÍNTESIS DE PRINCIPIOS ACTIVOS DE FÁRMACOS. (2) SÍNTESIS DE PIRROLES Y PIRIDINAS. (3) SÍNTESIS DE PRODUCTOS NATURALES.	C	N
50	MORENO ESPARZA RAFAEL	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE NUEVOS COMPUESTOS DE COORDINACIÓN CON LIGANTES MULTIDENTADOS. (2) ESTUDIO ESPECTROFOTOMÉTRICO. ELECTROQUÍMICO Y MAGNETISMO. (3) DETERMINACIÓN DE CONSTANTES DE ESTABILIDAD Y CINÉTICA. (4) CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL.	C	2
51	NAVARRETE CASTRO ANDRES	DOCTOR	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) FARMACOLOGÍA DE PRODUCTOS NATURALES.	D	2
52	NAVARRETE TEJERO JUAN MANUEL	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE PARIS VI	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) ANÁLISIS POR ACTIVACIÓN. (2) TRAZADORES RADIACTIVOS. (3) PRODUCCIÓN DE RADIOISÓTOPOS.	D	3
53	NAVARRO OCAÑA ARTURO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) OBTENCIÓN DE NUTRACÉUTICOS A PARTIR DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES. (2) BIOTRANSFORMACIONES EN SÍNTESIS ORGÁNICA Y EN QUÍMICA DE ALIMENTOS	C	1
54	OCAMPO FLORES ANA LILIA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) ELECTROQUÍMICA. (2) ELECTRODEPOSICIÓN. (3) MEMBRANAS	B	1
55	OLGUIN CONTRERAS LUIS FERNANDO	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE CAMBRIDGE, REINO UNIDO	PROFESOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA CUÁNTICA Y FISICOQUÍMICA DEL ESTADO SÓLIDO. (2) HIDRÓGENO EN MATERIALES.	C	N

56	ORGAZ BAQUE LUIS EMILIO	DOCTOR	UNIVERSITE DE PARIS-SUD	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA QUÁNTICA, (2) ESTRUCTURA ELECTRÓNICA DE SÓLIDOS, (3) HIDRUROS COMPLEJOS.	C	2
57	PEÑA ALVAREZ ARACELI PATRICIA	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE GANTE	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) MÉTODOS DE SEPARACIÓN, (2) CROMATOGRAFÍA DE GASES, (3) CROMATOGRAFÍA DE GASES-ESPECTROMETRÍA DE MASAS, (4) ANÁLISIS AMBIENTAL, (5) ANÁLISIS DE ALIMENTOS.	C	1
58	PEREDA MIRANDA ROGELIO GREGORIO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA Y BIOTECNOLOGÍA DE PRODUCTOS NATURALES, (2) QUÍMICA DE CARBOHIDRATOS, (3) BIOPOLÍMEROS NATURALES, (4) ELUCIDACIÓN ESTRUCTURAL, (5) SÍNTESIS ORGÁNICA.	D	3
59	PEREZ CASAS SILVIA DEL SOCORRO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) FISICOQUÍMICA DE SOLUCIONES DE MOLÉCULAS MODELO DE INTERÉS BIOLÓGICO, (2) FISICOQUÍMICA DE MODELOS EXPERIMENTALES DE MEMBRANAS.	C	1
60	RAMIREZ SOLIS JORGE FERNANDO	DOCTOR	EDINBURGH UNIVERSITY ESCOCIA	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE NUEVOS MATERIALES CATALÍTICOS, (2) DESARROLLO DE CATALIZADORES PARA LAS INDUSTRIAS DE REFINACIÓN Y PETROQUÍMICA.	D	3
61	REYES TREJO LINO JOEL	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	SIMULACION DE PROCESOS QUIMICOS EMPLEANDO METODOS MECANICO-CUANTICOS.	C	N
62	RIVERO CRUZ JOSE FAUSTO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	(1) AISLAMIENTO DE PRODUCTOS NATURALES BIOACTIVOS A PARTIR DE PLANTAS MEDICINALES UTILIZANDO TÉCNICAS TRADICIONALES Y MODERNAS DE AISLAMIENTO, ASÍ COMO LA DETERMINACIÓN DE SUS ESTRUCTURAS MOLECULAEAS INCLUYENDO SU ESTEROQUÍMICA RELATIVA Y ABSOLUTA MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE MÉTODOS ESPECTROSCÓPICOS Y TRANSFORMACIONES QUÍMICAS.	C	1
63	RODRIGUEZ DE SAN MIGUEL GUERRERO EDUARDO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) MÉTODOS DE SEPARACIÓN (SX, IX, F-SLM, PIM, HF-SLM, SPE, SIR), (2) MÉTODOS DE CUANTIFICACIÓN (F-AAS, GF-AAS, HG-AAS, ICP-OES, ICP-MS), (3) MÉTODOS DE PRECONCENTRACIÓN, (4) MÉTODOS DE CARACTERIZACIÓN (FTIR, FTIR-ATR, MICROSCOPIA DE FTIR, AFM), (5) SÍNTESIS Y APLICACIÓN DE MATERIALES HÍBRIDOS.	C	1
64	RODRIGUEZ JUAN MANUEL	MAESTRO	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) EVALUACIÓN BIOFARMACÉUTICA DE FÁRMACOS Y MEDICAMENTOS	B	N
65	ROQUERO TEJEDA PEDRO	DOCTOR	INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) DESARROLLO DE PROCESOS DE ELECTROLISIS. DIAGNÓSTICO DE PROCESOS DE ELECTRODEPÓSITO DE COBRE EN LA INDUSTRIA MINERA, (2) SÍNTESIS Y EVALUACIÓN DE CATALIZADORES PARA CELDAS DE COMBUSTIBLE DE METANOL, (3) SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE POLÍMEROS ELECTRO-CONDUCTORES.	D	1
66	RUIZ AZUARA LENA	DOCTOR	UNIVERSITY OF EDINBURGH	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA ORGANOMETÁLICA, (2) QUÍMICA DE COORDINACIÓN Y BIOINORGÁNICA, (3) SÍNTESIS DE FÁRMACOS, (4) DESARROLLO DE COMPUESTOS DE COORDINACIÓN CON ACTIVIDAD FARMACOLÓGICA Y MOLÉCULAS DE MODELO.	D	3
67	SALDIVAR Y OSORIO LILIANA VIRGINIA RAQUEL	DOCTOR	UNIVERSIDAD JOHANNES GUTENBERG EN MAINZ	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) METALES TRAZA POR ESPECTROSCOPIA DE ABSORCIÓN ATÓMICA EN MUESTRAS AMBIENTALES Y BIOLÓGICAS	C	N
68	SOSA TORRES MARTHA ELENA	DOCTOR	UNIVERSITY COLLEGE LONDON	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA DE COORDINACIÓN CON ESPECIAL INTERÉS EN LA ESTEREOQUÍMICA, (2) CINÉTICA Y MECANISMOS DE REACCIÓN, (3) QUÍMICA BIO-INORGÁNICA, (4) PROPIEDADES MAGNÉTICAS, SUSCEPTIBILIDAD MAGNÉTICA Y RESONANCIA PARAMAGNÉTICA ELECTRÓNICA (RPE).	D	2
69	TAVIZON ALVARADO GUSTAVO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) SÍNTESIS DE ÓXIDOS COMPLEJOS, (2) PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE ÓXIDOS, (3)TRANSPORTE ELÉCTRICO, (4)SIMULACIÓN DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE ÓXIDOS CERÁMICOS.	C	1
70	TECANTE CORONEL ALBERTO	DOCTOR	UNIVERSITÉ LAVAL	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) REOLOGÍA Y PROPIEDADES MECÁNICAS DE ALIMENTOS, (2) REOLOGÍA-ESTRUCTURA DE BIOPOLÍMEROS DE USO EN ALIMENTOS, (3) TRANSFERENCIA DE MASA GAS-LÍQUIDO EN FLUIDOS DE REOLOGÍA COMPLEJA.	D	2

71	THANGARASU PANDIYAN	DOCTOR	BHARATHIDASAN UNIVERSITY	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA DE SUELOS, (2) ESTUDIOS DE LAS RELACIONES NO COVALENTES DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS DE SUELOS, (3) ESTUDIOS DE COMPUESTOS MODELO, MECANISMOS DE FORMACIÓN DE METANO POR BACTERIAS METANOGENICAS.	C	2
72	TORRENS MIQUEL HUGO	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE GLASGOW	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1)QUÍMICA ORGANOMETÁLICA Y DE COORDINACIÓN, (2) QUÍMICA DEL FLUOR	D	3
73	UGALDE SALDIVAR VICTOR MANUEL	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	QUIMICA INORGANICA	D	1
74	VALDIVIA LOPEZ MARIA DE LOS ANGELES	MAESTRO	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) REACTIVIDAD QUÍMICA EN ALIMENTOS-ANÁLISIS DE ALIMENTOS.	C	N
75	VAZQUEZ MARTINEZ JOSE ALFREDO	DOCTOR	UNIVERSITY OF SASKATCHEWAN	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) NUEVAS METODOLOGÍAS EN SÍNTESIS ORGÁNICA, (2) SÍNTESIS DE PRODUCTOS NATURALES BIOACTIVOS, (3) QUÍMICA HETEROCÍCLICA.	C	1
76	VERA AVILA LUZ ELENA	DOCTOR	UNIVERSITÉ PIERRE ET MARIE CURIE	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA ANALÍTICA AMBIENTAL, (2) ESTUDIO DE MECANISMOS DE RETENCIÓN CROMATOGRÁFICOS, (3) DESARROLLO DE NUEVOS ADSORBENTES, (4) NUEVAS TÉCNICAS DE PREPARACIÓN DE MUESTRA	D	2
77	VICENTE HINESTROZA LUIS ALBERTO	DOCTOR	UNIVERSITÉ PIERRE ET MARIE CURIE	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) SISTEMAS NO-LINEALES, (2) LÍQUIDOS, (3) SIMULACIÓN COMPUTACIONAL.	D	2
78	VIVALDO LIMA EDUARDO	DOCTOR	MCMASTER UNIVERSITY, CANADA	PROFESOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) POLIMERIZACION RADICALICA CONTROLADA CRP, (2) POLIMERIZACION DE FLUIDOS SUPERCRITICOS, (3) COPOLIMERIZACION CON ENTRECruzAMIENTO, (4) POLIMERIZACION EN FASE DISPERSA, (5) MEDELADO.	D	2
79	WACHER RODARTE MARIA DEL CARMEN	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS FERMENTADOS, (2) INOCUIDAD DE PRODUCTOS FRESCOS.	D	3

ENTIDAD ACADEMICA: Facultad de Estudios Superiores "Cuautitlán"							
TUTOR	SÍNTESIS CURRICULAR						
	Último grado académico	Institución que lo otorga	Nombramiento	Líneas de investigación	PRIDE	S N I	
1	ACEVES HERNANDEZ JUAN MANUEL	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE ABERDEEN	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) PREPARACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE CATALIZADORES, (2) PROMOCIÓN DE COMPUESTOS CON ACTIVIDAD BIOLÓGICA, (3) ESTUDIOS DE POLIMORFISMO DE COMPUESTOS CON ACTIVIDAD BIOLÓGICA, (4) ESTUDIO ELECTROQUÍMICO DE COMPUESTOS CON ACTIVIDAD BIOLÓGICA.	C	N
2	ANGELES ANGUIANO ENRIQUE RAMON	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) QUIMICA MEDICINAL, (2) SINTESISORGÁNICA, (3) MODELADO MOLECULAR.	D	2
3	ARIAS TELLEZ JOSE LUIS	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) REACCIONES DE CARBONIZACIÓN (2) QUÍMICA ORGANOMETÁLICA.	C	1
4	ESCOBAR CHAVEZ JOSE JUAN	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	(1) IONTOFORESIS TRANSDERMICA DE FARMACOS FORMULADOS EN PARCHES, GELES Y EMULGELES, (2) MECANISMOS FISICOS (IONTOFORESIS, SONOFORESIS, ELECTROPORACION, MICROAGUJAS, ETC.) Y QUIMICOS (PROMOTORES DE LA PENETRACION) PARA EFICIENTAR EL PASO DE FARMACOS A TRAVES DE MEMBRANAS BIOLOGICAS.	B	1
5	FERNANDEZ OSORIO ANA LETICIA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) SINTESIS DE NANOESTRUCTURAS DE OXIDOS DE METALES DE TRANSICION, (2) ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES OPTICAS DE NANOESTRUCTURAS, (3) DESARROLLO DE PIGMENTOS CERAMICOS NANOESTRUCTURADOS.	C	1
6	GAITAN LOZANO RICARDO	DOCTOR	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) APLICACIONES FÍSICAS EN QUÍMICA TEÓRICA	C	1

7	GANEM RONDERO FLORA ADRIANA	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE GINEBRA (SUIZA) / UNIVERSIDAD DE LYON (FRANCIA)	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) DESARROLLO Y CARACTERIZACIÓN DE SISTEMAS TERAPÉUTICOS DE LIBERACIÓN CONTROLADA, (2) ESTUDIO DE ACARREADORES FARMACÉUTICOS COMO UN MEDIO PARA VECTORIZAR LOS PRINCIPIOS ACTIVOS, (3) ESTUDIO DEL EFECTO DE MODULADORES DE ABSORCIÓN EMPLEADOS EN SISTEMAS DE LIBERACIÓN CONTROLADA, SOBRE LOS COMPONENTES DE LAS MEMBRANAS BIOLÓGICAS.	D	1
8	GOMEZ BALDERAS RODOLFO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	(1) MODELADO DE MATERIALES QUE EXHIBEN PROPIEDADES CATALÍTICAS, (2) MODELADO DE REACCIONES EN LAS QUE INTERVIENEN RADICALES LIBRES, (3) MODELADO MOLECULAR DE LA INTERACCIÓN DE IONES METÁLICOS CON FÁRMACOS.	C	1
9	MARTINEZ PADILLA LAURA PATRICIA	DOCTOR	INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE LORRAINE	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) REOLOGÍA Y PROPIEDADES FUNCIONALES DE ALIMENTOS, (2) REOLOGÍA DE BIOPOLÍMEROS OBTENIDOS POR FERMENTACIÓN, (3) REOLOGÍA DE SUSPENSIONES GRUESAS, (4) MECÁNICA DE FLUIDOS NO-NEWTONIANOS.	C	2
10	MIRANDA RUVALCABA RENE	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) CATALISIS HETEROGÉNEA, (2) ESPECTROMETRÍA DE MASAS, (3) ESTUDIOS MEDIANTE EL RECURSO DE LA QUÍMICA VERDE.	D	3
11	MOYA HERNANDEZ MARIA DEL ROSARIO	DOCTOR	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA	PROFESOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	ESPECIACION QUIMICA DE FARMACOS Y SU INTERACCION CON IONES METALICOS.	C	C
12	ORTEGA JIMENEZ FERNANDO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	QUIMICA ORGANOMETALICA	C	1
13	PENIERES CARRILLO JOSE GUILLERMO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA ORGÁNICA, (2) QUÍMICA HETEROCÍCLICA, (3) SÍNTESIS EN FASE HETEROGÉNEA, (4) QUÍMICA VERDE	D	1
14	PIÑON SEGUNDO ELIZABETH	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	TECNOLOGIA FARMACEUTICA	C	1
15	QUINTANAR GUERRERO DAVID	DOCTOR	UNIVERSITÉ DE GENÈVE (SUIZA) / UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD, LYON	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) DISEÑO Y CARACTERIZACIÓN DE NUEVAS FORMAS FARMACÉUTICAS PARTICULADAS DE LIBERACIÓN CONTROLADA, (2) DESARROLLO DE NANOPARTÍCULAS (NANOSFERAS Y NANOCÁPSULAS) CON APLICACIÓN TERAPÉUTICA, (3) ESTUDIO DE VECTORIZACIÓN A PARTIR DE ACARREADORES COLOIDALES FARMACÉUTICOS, (4) IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS FARMACÉUTICOS O SU MEJORAMIENTO A PARTIR DE NANOTECNOLOGÍA.	D	2
16	REVILLA VAZQUEZ ALMA LUISA	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE MASARYK	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) DESARROLLO DE MÉTODOS DE SEPARACIÓN POR ELECTROFORESIS CAPILAR Y CROMATOGRAFÍA, (2) MÉTODOS DE ESPECTROSCOPIA ATÓMICA, (3) DIGESTIÓN DE MUESTRAS ASISTIDA POR HORNO DE MICROONDAS.	C	1
17	RIVERO MARTINEZ ELIGIO PASTOR	DOCTOR	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	PROFESOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) FÍSICOQUÍMICA, (2) ELECTRO-OXIDACION.	C	N
18	RODRIGUEZ ROMO SUEMI	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROFESOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) TEORÍA DE CAMPO NO CONMUTATIVA Y PROCESOS ESTOCÁSTICOS EN LA NATURALEZA, (2) ALGEBRAS NO CONMUTATIVAS Y PROCESOS ESTOCÁSTICOS EN EL ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DE LA MATERIA.	D	2
19	VILLALOBOS GARCIA RAFAEL	DOCTOR	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA	PROFESOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) ESTUDIO DE MEDIOS POROSOS Y SUPERFICIES, SIMULACIÓN DE MODELOS, ADSORCIÓN Y FENOMENOLOGÍA CAPILAR; ASÍ COMO EN LA PREPARACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE CUERPOS POROSOS. TODO LO ANTERIOR CON LA ORIENTACIÓN AL DESARROLLO Y CARACTERIZACIÓN DE NUEVAS FORMAS FARMACÉUTICAS, TANTO CONVENCIONALES COMO DE LIBERACIÓN CONTROLADA	C	N

DEPENDENCIA DE LA UNAM: Facultad de Estudios Superiores "Zaragoza"						
TUTOR	SÍNTESIS CURRICULAR					
	Último grado académico	Institución que lo otorga	Nombramiento	Líneas de investigación	PRIDE	S N I
1 REGLA CONTRERAS JOSE IGNACIO	DOCTOR	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA	PROFESOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) BIOCÁTÁLISIS Y SÍNTESIS ASIMÉTRICA	C	1

DEPENDENCIA DE LA UNAM: Instituto de Ciencias Físicas						
TUTOR	SÍNTESIS CURRICULAR					
	Último grado académico	Institución que lo otorga	Nombramiento	Líneas de investigación	PRIDE	S N I
1 CISNEROS GUDIÑO MARIA DEL CARMEN	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) COLISIONES ATÓMICAS Y MOLECULARES, (2) ESTUDIO DE FOTOIONIZACIÓN Y FOTODISOCIACIÓN CON LÁSERES, (3) ESTUDIOS DE FORTOIONIZACIÓN Y FOTODESPOJO CON RADIACIÓN SINCROTON.	D	3

ENTIDAD ACADEMICA: Instituto de Ciencias Nucleares						
TUTOR	SÍNTESIS CURRICULAR					
	Último grado académico	Institución que lo otorga	Nombramiento	Líneas de investigación	PRIDE	S N I
1 ALBARRAN SANCHEZ MARIA GUADALUPE	DOCTOR	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA DE RADIACIONES, (2) QUÍMICA DE RADICALES, (3) RADIÓLISIS DE COMPUESTOS AROMÁTICOS, (4) CROMATOGRAFÍA DE LÍQUIDOS Y ELECTROFORESIS CAPILAR.	C	2
2 BASSIOUK EVDOKIMENKO VLADIMIR	DOCTOR	INSTITUTO DE FISCOQUÍMICA L.V. PISARZHEVSKY, KIEV	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) NANOMATERIALES (NANOTUBOS DE CARBONO), (2) NANOCIENCIA COMPUTACIONAL, (3) MODELADO MOLECULAR, (4) QUÍMICA DEL MEDIO INTERESTELAR, (5) QUÍMICA DE AMINOÁCIDOS.	D	3
3 BUCIO CARRILLO EMILIO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA DE RADIACIONES EN MACROMOLECULAS, (2) SÍNTESIS DE POLÍMEROS ALTAMENTE FLUORADOS, (3) MODIFICACIÓN DE SUPERFICIES MEDIANTE RADIACIÓN IONIZANTE, (4) CARACTERIZACIÓN DE POLÍMEROS, (5) COPOLÍMEROS DE INJERTO, (6) POLÍMEROS CON RESPUESTA AL PH Y TEMPERATURA.	D	1
4 BURILLO AMEZCUA SOFIA GUILLERMINA	DOCTOR	UNIVERSITÉ PIERRE ET MARIE CURIE	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA DE RADIACIONES EN POLÍMEROS (SISTEMAS POLIMÉRICOS PARA BIOMATERIALES, CROMÓFOROS Y CRISTALES LÍQUIDOS).	D	3
5 CARREON CASTRO MARIA DEL PILAR	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) PELÍCULAS DE LANGMUIR-BLODGETT, (2) CRISTALES LÍQUIDOS, (3) FUNCIONALIZACIÓN DE POLÍMEROS POR INJERTO POR RADIACIÓN IONIZANTE, (4) FULLERENOS.	D	2
6 CRUZ ZARAGOZA EPIFANIO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) DEFECTOS GENERADOS Y DAÑO EN SÓLIDOS POR IRRADIACIÓN IONIZANTE, PROPIEDADES LUMINISCENTES Y ÓPTICAS DE CRISTALES Y AMORFOS DETECTORES DE RADIACIÓN, (2) PROPIEDADES DE TERMOLUMINISCENCIA, LUMINISCENCIA ÓPTICAMENTE ESTIMULADA DE ALIMENTOS DESHIDRATADOS PROCESADOS POR RADIACIÓN IONIZANTE A BAJAS Y ALTAS DOSIS.	D	1
7 HIRSCH GANIEVICH JORGE GUSTAVO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) MECÁNICA CUÁNTICA DE MUCHOS CUERPOS, (2) MASAS DE LOS NÚCLEOS ATÓMICOS Y SU RELACIÓN CON EL CAOS CUÁNTICO, (3) ESTRUCTURA NUCLEAR: NIVELES DE ENERGÍA, TRANSICIONES ELECTROMAGNÉTICAS, DECAIMIENTO BETA, (3) EL DECAIMIENTO BETA DOBLE Y LA MASA DEL NEUTRINO.	D	3
8 JIMENEZ MIER Y TERAN JOSE IGNACIO	DOCTOR	YALE UNIVERSITY	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) ESPECTROMETRÍA DE FOTOELECTRONES, (2) DISPERSIÓN RAMAN DE RAYOS X BLANDOS EN COMPUESTOS DE METALES DE TRANSICIÓN, (3) ESPECTROSCOPIA POR RESONANCIA MAGNÉTICA LÁSER	D	2
9 LEMUS CASILLAS RENATO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) EXCITACIONES VIBRACIONALES (2) ESTRUCTURA MOLECULAR (3) DINÁMICA MOLECULAR. (4) TEORÍA DE GRUPOS.	D	2

10	NAVARRO GONZALEZ RAFAEL	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE MARYLAND-COLLEGE PARK	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA ANALÍTICA, ATMOSFÉRICA Y PLANETARIA, (2) CONTAMINACIÓN AMBIENTAL FÍSICA, QUÍMICA Y METEOROLOGÍA DE RELÁMPAGOS ATMOSFERAS, (3) PLANETARIAS GEOQUÍMICA	D	3
11	NEGRON MENDOZA ALICIA	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE MARYLAND	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) EVOLUCIÓN QUÍMICA, 2) CATÁLISIS HETEROGÉNEA POR RADIACIÓN.	D	2
12	ORTEGA ALFARO MARIA DEL CARMEN VIRGINIA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) DESARROLLO DE APLICACIONES SINTÉTICAS DE LA REACCIÓN DE ACTIVACIÓN C-S UTILIZANDO COMPLEJOS ORGANOMETÁLICOS DE HIERRO (0), (2) SÍNTESIS DE LIGANTES POLIÉNICOS CON POSIBLES APLICACIONES EN CIENCIA DE MATERIALES, (3) ESTRATEGIAS DE SÍNTESIS PARA LA OBTENCIÓN DE COMPLEJOS DINUCLEARES DE HIERRO Y COMPLEJOS HETEROBIMETÁLICOS, (4) ESTUDIO DE PROPIEDADES ÓPTICAS Y ELECTROQUÍMICAS DE COMPLEJOS DINUCLEARES DE HIERRO.	B	1
13	QUEVEDO CUBILLOS HERNANDO	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE COLONIA	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) TERMODINAMICA, (2) DESCRIPCION GEOMETRICA DE SISTEMAS TERMODINAMICOS.	D	3
14	RAMOS BERNAL SERGIO AGUSTIN	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE MANCHESTER	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) PROPIEDADES ÓPTICAS Y TERMOLUMINISCENTES DE SÓLIDOS, (2) EFECTOS DE SUPERFICIE EN LA IRRADIACIÓN DE SÓLIDOS.	C	1

DEPENDENCIA DE LA UNAM: Instituto de Física							
TUTOR	SÍNTESIS CURRICULAR						
	Último grado académico	Institución que lo otorga	Nombramiento	Líneas de investigación	PRIDE	SNI	
1	ACOSTA NAJARRO DWIGHT ROBERTO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) MATERIALES ELECTROCRÓMICOS, (2) MATERIALES FOTOCATALÍTICOS, (3) MATERIALES FOTOENERGÉTICOS, (4) MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE MATERIALES.	D	2
2	BUCIO GALINDO LAURO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) CRISTALOGRAFÍA, (2) DIFRACCIÓN DE RAYOS X, (3) MÉTODO DE POLVOS: DETERMINACIÓN DE ESTRUCTURAS CRISTALINAS, (4) QUÍMICA Y FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO DE ÓXIDOS CERÁMICOS, (5) SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAS	C	2
3	BUNGE MOLINA CARLOS FEDERICO	DOCTOR	UNIVERSITY OF FLORIDA	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) FÍSICA ATÓMICA, (2) QUÍMICA CUÁNTICA	D	3
4	MEDINA VELAZQUEZ LUIS ALBERTO	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE TEXAS	INVESTIGADOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	(1) DOSIMETRÍA INTERNA DE PARTICULAS CARGADAS EN TEJIDO TUMORAL, (2) NANOSISTEMAS LIPOSOMALES PARA TRANSPORTE DE FÁRMACOS Y RADIONÚCLIDOS, (3) TÉCNICAS DE QUIMIO-RADIACIÓN EN TRATAMIENTO DE CÁNCER.	B	1
5	SANTAMARIA ORTIZ RUBEN	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE OXFORD, REINO UNIDO	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	QUIMICA TEORICA	C	2
6	SOLIS ROSALES CORINA	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE PARIS	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) DETECCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE ELEMENTOS TRAZA EN TEJIDOS Y MOLÉCULAS BIOLÓGICAS MEDIANTE PIX, (2) EFECTO DEL DEPÓSITO ATMOSFÉRICO EN LA COMPOSICIÓN MULTIELEMENTAL DE PINOS DE LOS BOSQUES DEL VALLE DE MÉXICO.	C	2

ENTIDAD ACADEMICA: Instituto de Geología							
TUTOR	SÍNTESIS CURRICULAR						
	Último grado académico	Institución que lo otorga	Nombramiento	Líneas de investigación	PRIDE	SNI	
1	VILLALOBOS PEÑALOSA MARIO	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE STANFORD	PROFESOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) PROCESOS FÍSICOQUÍMICOS DE SUPERFICIE EN PARTÍCULAS NATURALES, (2) CARACTERIZACIÓN DE MINERALES EN MEDIOS ACUOSOS DE RELEVANCIA AMBIENTAL, (3) GEOQUÍMICA INORGÁNICA AMBIENTAL.	C	1

ENTIDAD ACADEMICA: Instituto de Investigaciones en Materiales							
TUTOR	SÍNTESIS CURRICULAR						
	Último grado académico	Institución que lo otorga	Nombramiento	Líneas de investigación	PRIDE	S N I	
1	ALEXANDROVA LARISSA	DOCTOR	INSTITUTO DE FÍSICO QUÍMICA DE MOSCÚ	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) POLIMERIZACIÓN RADICALICA VIVIENTE, (2) NANOCOMPUESTOS POLIMERICOS, (3)POLIMEROS DE ALTO RENDIMIENTO.	D	2
2	CHAVIRA MARTINEZ ELIZABETH	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) SINTESIS Y CARACTERIZACION, EQUILIBRIO DE FASES, DIAGRAMAS DE FASES, MATERIALES CERAMICOS.	C	1
3	DEL CASTILLO DAVILA LUIS FELIPE	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) FENÓMENOS DE RELAJACIÓN EN LA TRANSICIÓN VÍTREA, (2) FENÓMENOS DE TRANSPORTE EN MEMBRANAS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS,(3) FENÓMENOS DE TRANSPORTE EN MEMBRANAS PARA SEPARACIÓN DE GASES, (4) FENÓMENOS DE RELAJACIÓN DIELECTRICA. ESTUDIO DE EFECTOS DISPERSIVOS, (5) FENÓMENOS DE RELAJACIÓN EN MATERIALES ALREDEDOR DE LA TRANSICIÓN VÍTREA.	D	2
4	DOMINGUEZ CASTRO HECTOR	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE BRISTOL	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) MOLÉCULAS ANFIHÍLICAS EN INTERFASES, (2) FLUIDOS CONFINADOS, (3) SISTEMAS POROSOS.	C	2
5	ESCAMILLA GUERRERO RAUL	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA DEL ESTADO SÓLIDO, (2) FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO, (3) SUPERCONDUCTIVIDAD.	C	1
6	ESCUADERO DERAT ROBERTO	DOCTOR	UNIVERSITY OF WATERLOO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) PROPIEDADES TÉRMICAS DE MATERIALES Y DE TRANSPORTE, (2) PROPIEDADES DE MATERIALES A BAJAS TEMPERATURAS.	D	E
7	FIGUEROA VARGAS IGNACIO ALEJANDRO	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE SHEFFIELD	INVESTIGADOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	(1) MATERIALES NANOCRISTALINOS Y AMORFOS, (2) PROCESOS DE MANUFACTURA RÁPIDA, (3) MOLDEO POR INYECCIÓN DE POLVOS, (4) ESPUMAS METÁLICAS NANOESTRUCTURADAS.	B	1
8	FOMINA LIOUDMILA	DOCTOR	ACADEMIA DE CIENCIA DE RUSIA	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) SÍNTESIS ORGANICA, (2) QUÍMICA DE POLIMEROS, (3) MODELADO MOLECULAR.	D	2
9	FOMINE SERGEI	DOCTOR	INSTITUTO DE TECNOLOGIA QUÍMICA FINA DE MOSCÚ, RUSIA	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) SÍNTESIS ORGANICA APLICADA A LA SINTESIS DE POLIMEROS, (2) SINTESIS DE DENDRIMEROS Y POLIMEROS HIPERRAMIFICADOS Y SU APLICACIÓN EN CATALISIS, (3) SINTESIS DE POLIMEROS CONJUGADOS PARA APLICACIONES OPTOELECTRONICAS, (4) MODELADO MOLECULAR Y QUÍMICA TEORICA.	D	2
10	GUADARRAMA ACOSTA PATRICIA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) SÍNTESIS DE NUEVOS DENDRIMEROS PARA SU APLICACIÓN EN RECONOCIMIENTO MOLECULAR Y CATALISIS ASI COMO DENDRIMEROS CON SUSTITUYENTES FOTOSENSIBLES SIMULACIÓN MOLECULAR DE COMPUESTOS DENDRIMEROS PARA ESTABLECER RELACIONES DE TIPO ESTRUCTURA-REACTIVIDAD	C	1
11	KAPLAN SAVITSKY ILIA	DOCTOR	ACADEMIA DE CIENCIAS DE LA URSS	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) FÍSICA DE ESTADO SÓLIDO FÍSICA ATÓMICA Y MOLECULAR	D	3
12	LIMA MUÑOZ ENRIQUE JAIME	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE MONTPELLIER, FRANCIA	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) CATALISIS HETEROGENEA ACIDO-BASICA, CONDENSACIONES DE MICHAEL, ALDOLICA, CLAISEN-SCHMIDT, CIANO-ETILACION DE CARBONILOS, (2) ENCAPSULACION O ADSORCION DE MOLECULAS ORGANICAS/BIOLOGICAS EN MATERIALES INORGANICOS: PARA OBTENCION DE MATERIALES HIBRIDOS	D	2
13	MANERO BRITO OCTAVIO	DOCTOR	UNIVERSITY OF WALES	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) REOLOGÍA DE FLUIDOS MICROESTRUCTURADOS, (2) REOLOGÍA Y TERMODINÁMICA DEL PROCESO DE DEPOSICIÓN DE COMPUESTOS PESADOS DEL PETRÓLEO EN TUBERÍAS, (3) OBTENCIÓN DE NANO-COMPUESTOS POLIMÉRICOS Y SUS APLICACIONES. PROYECTO CIAM (COLABORACIÓN INTERAMERICANA DE MATERIALES), (4) SIMULACIÓN DEL PROCESO DE EXTRUSIÓN REACTIVA, (5) NUEVAS ALEACIONES DE POLÍMEROS.	D	3
14	MARTINEZ VAZQUEZ ANA MARIA	DOCTOR	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) ESTUDIO TEÓRICO DE LA REACTIVIDAD QUÍMICA DE SISTEMAS METÁLICOS (CÚMULOS, COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS Y COMPUESTOS CAPTADORES DE METALES PESADOS), (2) MATERIALES PARA LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA (ARRECIFES ARTIFICIALES, CAPTADORES DE CONTAMINANTES, ANÁLISIS DE METALES PESADOS).	D	3

15	OGAWA MURATA TAKESHI	DOCTOR	UNIVERSITY OF LONDON	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) SÍNTESIS DE MATERIALES POLIMÉRICOS PARA APLICACIONES EN ÓPTICA NO LINEAL DE SEGUNDO Y DE TERCER ORDEN, QUE INCLUYEN POLIDIACETILENOS Y OTROS POLÍMEROS NOVEDOSOS ALTAMENTE CONJUGADOS, (2) INTERACCIÓN DE RADICALES LIBRES CON DIACETILENOS, (3) MEMBRANAS PARA SEPARACIÓN DE GASES, (4) NANOCOMPOSITOS DE CRISTALES ORGÁNICOS Y POLÍMEROS AMORFOS.	D	3
16	PFEIFFER PEREA HERIBERTO	DOCTOR	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) SORCIÓN DE GASES CONTAMINANTES EN MATERIALES CERÁMICOS, (2) MATERIALES DE TIPO VARISTOR, (3) ESTUDIOS DE ESTABILIDAD TÉRMICA Y QUÍMICA DE MATERIALES CERÁMICOS.	C	2
17	RIVERA GARCIA ERNESTO	DOCTOR	UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) ESTUDIO DE LA AGREGACIÓN Y FORMACIÓN DE COMPLEJOS DE TRANSFERENCIA DE CARGA EN NUEVOS CRISTALES LÍQUIDOS Y AOPOLÍMEROS CON UNIDADES DE POLIETILÉNGLICOL, (2) SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE NUEVOS POLÍMEROS CONDUCTORES, FOTO Y ELECTROLUMINISCENTES QUE CONTIENEN LOS GRUPOS CUMARINA, FLUORENO Y FENILENO, (3) SÍNTESIS DE NUEVOS SENSORES PARA DETECCIÓN DE METALES PESADOS EN DESECHOS RESIDUALES A BASE DE POLÍMEROS PI-CONJUGADOS	C	1
18	SALCEDO PINTOS ROBERTO RENE	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) ESTUDIOS TEÓRICOS SOBRE ATOMICIDAD Y MEDIDAS DE AROMATICIDAD, (2) ESTUDIOS TEÓRICOS SOBRE COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS CON SUSTITUYENTES AROMÁTICOS, (3) ESTUDIOS TEÓRICOS SOBRE ISOMETRÍA FLUXIONAL.	D	3
19	SANSORES CUEVAS LUIS ENRIQUE	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	SIMULACION DE PROPIEDADES DE MATERIALES	D	2
20	TLENKOPATCHEV MOUKHAMED	DOCTOR	INSTITUTO A. V. TOPCHIEV DE SINTESIS PETROQUÍMICA, MOSCÚ	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) CATALISIS EN PROCESOS DE POLIMERIZACIÓN Y PETROQUÍMICA, (2) CATALIZADORES A BASE DE METALES DE TRANSICIÓN, REACCIÓN DE METATESIS, (3) PROCESOS DE POLICONDENSACIÓN.	D	3
21	VALLADARES CLEMENTE ARIEL ALBERTO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	1) PROPIEDADES ELECTRÓNICAS DE SEMICONDUCTORES ORGÁNICOS, 2) PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE ESTRUCTURAS EXÓTICAS DEL CARBONO (CARBONO POROSO, AMORFO Y NANOESTRUCTURADO).	D	2
22	ZOLOTKHIN MIKHAIL	DOCTOR	INSTITUTO DE QUÍMICA ORGÁNICA DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE RUSIA	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) DESARROLLO DE COMPUESTOS ORGÁNICOS NUEVOS Y REACCIONES DE FORMACIÓN DE POLÍMEROS, (2) INVESTIGACIÓN DE CORRELACIONES ENTRE ESTRUCTURA Y PROPIEDADES, (3) REACCIONES DE POLIMERIZACIÓN EN DISOLVENTES "VERDES", (4) PROCESADO DE POLÍMEROS Y APLICACIÓN, (5) PURIFICACIÓN FINA DE MONÓMEROS Y POLÍMEROS, (6) PARTÍCULAS POLIMÉRICAS, TECNOLOGÍA DE POLÍMERO EN POLVO, MEZCLAS POLIMÉRICAS Y COMPOSITOS.	C	2

ENTIDAD ACADEMICA: Instituto de Química						
TUTOR	SÍNTESIS CURRICULAR					
	Último grado académico	Institución que lo otorga	Nombramiento	Líneas de investigación	PRIDE	S N I
1	ALDECO PEREZ EUGENIA JOSEFINA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	QUIMICA ORGANOMETALICA	B C
2	ALVAREZ Y TOLEDANO CECILIO	DOCTOR	UNIVERSITÉ PIERRE ET MARIE CURIE	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) SÍNTESIS, CARACTERIZACIÓN Y REACTIVIDAD DE COMPLEJOS ORGANOMETÁLICOS DE LOS GRUPOS 6, 8, 9 Y 10, ASÍ COMO AL DESARROLLO DE NUEVAS RUTAS EN SÍNTESIS ORGÁNICA UTILIZANDO LA SINERGI DE LA ENERGÍA DE MICROONDAS Y UNA ARCILLA BENTONÍTICA (TAFF).	D 3
3	BARRIOS LOPEZ HECTOR GUILLERMO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) SINTESIS ORGANICA Y CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES PARA BIOTRANSFORMACIONES	A 1

4	CABRERA ORTIZ ARMANDO DANIEL	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LILLE (USTL)RIE CURIE DE PARIS	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) CATÁLISIS HOMOGÉNEA, (2) CATÁLISIS POR COORDINACIÓN, (3) ACTIVACIÓN DE MOLÉCULAS PEQUEÑAS.	D	3
5	CALDERON PARDO JOSE SERAFIN	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) FITOQUÍMICA, (2) INSECTICIDAS BOTÁNICOS, (3) INHIBIDORES DE TIROSINASA, (4) ANTI INFLAMATORIOS NO ESTEROIDALES, (5) HERBICIDAS DE ORIGEN BOTÁNICO.	C	3
6	CARDENAS PEREZ RICARDO JORGE	MAESTRO	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MORELOS	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) PRODUCTOS NATURALES, (2) NUEVOS MÉTODOS DE LACTONIZACIÓN APLICADO A PÉPTIDOS, (3) USO DE MATERIALES SÓLIDOS CATALÍTICOS EN SÍNTESIS ORGÁNICA.	C	2
7	CASTILLO PEREZ IVAN	DOCTOR	UNIVERSITY OF CALIFORNIA AT BERKELEY	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA BIO-INORGÁNICA, (2) MODELOS INORGÁNICOS DE METALOEENZIMAS, (3) QUÍMICA ORGANOMETÁLICA DE LOS BLOQUES D Y F, (4) CATÁLISIS.	B	1
8	CEA OLIVARES RAYMUNDO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA INORGÁNICA DE LOS ELEMENTOS REPRESENTATIVOS PESADOS, (2) QUÍMICA SINTÉTICA DE ANILLOS INORGÁNICOS, (3) CONFORMACIONES EN ANILLOS DE OCHO MIEMBROS.	D	3
9	CORDERO VARGAS ALEJANDRO	DOCTOR	UNIVERSITÉ DE PARIS-SUD PARIS XI	INVESTIGADOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	(1) REACCIONES DE RADICALES LIBRES Y SU APLICACIÓN EN LA SÍNTESIS TOTAL DE PRODUCTOS NATURALES, CON PARTICULAR ATENCIÓN EN LOS C-ARILGLICÓSIDOS.	A	1
10	CORTES GUZMAN FERNANDO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) FÍSICOQUÍMICA ORGÁNICA, (2) ORGANOMETÁLICA TEÓRICA.	C	1
11	CUEVAS GONZALEZ BRAVO GABRIEL EDUARDO	DOCTOR	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) ANÁLISIS CONFORMACIONAL, (2) ESTUDIO DE EFECTOS ESTEREOELECTRÓNICOS, (3) QUÍMICA COMPUTACIONAL, (4) ESTUDIO DE LA INTERACCIÓN CH/P.	D	3
12	DEL RIO PORTILLA JOSE FEDERICO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) DETERMINACIÓN DE ESTRUCTURAS DE TOXINAS DE ALACRÁN POR RMN. DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA TERCIARIA DE UNA TOXINA NUEVA OBTENIDA DEL ALACRÁN CENTRUROIDES NOXIOUS MEDIANTE RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR EN DOS DIMENSIONES, DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA TERCIARIA DE LA COBATOXINA I DEL ALACRÁN CENTRUROIDES NOXIOUS MEDIANTE RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR EN DOS DIMENSIONES, (2) MEDICIÓN DE CONSTANTES DE ACOPLAMIENTO EN RMN. APLICACIÓN DE LA MEDICIÓN PRECISA DE LAS CONSTANTES DE ACOPLAMIENTO EN RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR. LA MEDICIÓN DE CONSTANTES DE ACOPLAMIENTO PEQUEÑAS COMO INICIO PARA LA OBSERVACIÓN DE EFECTOS ELECTRÓNICOS, (3) DESARROLLO DE TÉCNICAS EN RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR. USO DE NUEVAS SECUENCIAS DE PULSOS EN LA ELUCIDACIÓN ESTRUCTURAL DE PROTEÍNAS.	C	2
13	DELGADO LAMAS EDUARDO GUILLERMO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) ESTRUCTURA, REACTIVIDAD QUÍMICA Y BIOACTIVIDAD DE PRODUCTOS NATURALES, (2) SÍNTESIS ORGÁNICA, (3) QUÍMICA Y RECONOCIMIENTO MOLECULAR DE OLIGONUCLEÓTIDOS MODIFICADOS.	D	3
14	DIAZ TORRES HECTOR EDUARDO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR QUÍMICA ORGÁNICA	C	3
15	ENRIQUEZ HABIB RAUL GUILLERMO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR, QUÍMICA ANALÍTICA ESTUDIOS ESTRUCTURALES EN QUÍMICA ORGÁNICA, TRANSFORMACIONES SEMISINTÉTICAS DE PRODUCTOS NATURALES, ESTUDIOS QUÍMICOS DE PLANTAS MEDICINALES	D	3
16	ESQUIVEL RODRIGUEZ BALDOMERO	MAESTRO	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) PRODUCTOS NATURALES DE PLANTAS DE LAS FAMILIAS LABIATAE, VERBENACEAE Y BURSERACEAE, (2) INSECTICIDAS NATURALES, (3) QUÍMICA ECOLÓGICA, (4) SÍNTESIS ORGÁNICA DE PRECURSORES DE RADICALES ACILO.	C	1
17	FERNANDEZ GONZALEZ JUAN MANUEL	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) COMPUESTOS DE COORDINACIÓN, (2) COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS, (3) CÚMULOS METÁLICOS, (4) DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL DE LIGANTES Y ESTUDIO DE SUS PROPIEDADES BIOLÓGICAS (EN COLABORACIÓN).	C	3

18	FRONTANA URIBE BERNARDO ANTONIO	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE RENNES	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) ELECTROSÍNTESIS ORGÁNICA, (2) ELECTROSÍNTESIS DE HETEROCICLOS NITROGENADOS, (3) BIOELECTROCATÁLISIS REGENERANDO DE MEDIADORES, (4) POLÍMEROS CONDUCTORES DE POLIPIRROL Y POLITIOFENO, (5) ELECTROANÁLISIS.	C	2
19	GARCIA MONTALVO VERONICA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA DE ELEMENTOS REPRESENTATIVOS PESADOS, (2) QUÍMICA DEL GRUPO F, (3) LIGANTES INORGÁNICOS QUELATANTES.	C	2
20	GOMEZ PEREZ ELIZABETH	DOCTOR	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA DE COORDINACIÓN, (2) ORGANOMETÁLICA.	C	1
21	HERNANDEZ RODRIGUEZ MARCOS	DOCTOR	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	INVESTIGADOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	(1) RECONOCIMIENTO MOLECULAR DE CARBOXILATOS QUIRALES MEDIANTE TIUREAS QUIRALES 1, 3-DISUSTITUIDAS, (2) SÍNTESIS ASIMÉTRICA MEDIANTE AUXILIARES QUIRALES ACICLICOS, (3) SÍNTESIS DE ÁCIDOS NUCLEICOS PEPTIDICOS.	B	1
22	HERNANDEZ SANTOYO ALEJANDRA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) AISLAMIENTO, PURIFICACION Y CARACTERIZACION BIOQUIMICA DE PROTEINAS, (2) ESTUDIOS CONFORMACIONALES DE PROTEINAS POR TECNICAS DE DICRISMO CIRCULAR (DC) Y DEL COMPORTAMIENTO EN SOLUCION Y CONDUCTA DE AGREGACION POR TECNICAS DE DISPERSION DINAMICA DE LA LUZ	B	1
23	JANCIK VOJTECH	DOCTOR	UNIVERSIDAD GOERG-AUGUST EN GOTTINGA	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA ORGANOMETÁLICA DE LOS ELEMENTOS DE LOS GRUPOS DE LA CAÑERÍA, (2) SISTEMAS DE HETEROMETÁLICO COMO PRECURSORES PARA LOS MATERIALES, (3) CRISTALOGRAFÍA DE MOLÉCULAS PEQUEÑAS CON LOS FOCUSS EN HERMANAR Y DESORDEN, (4) DERIVADOS AMIDO DEL HEXACHLORO-CYCLO-TRIPHOSPHAZENE COMO LIGANDS DEL MULTIDENTATE	C	2
24	JIMENEZ ESTRADA MANUEL	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) ESTUDIO DE LOS PRODUCTOS NATURALES, (2) FITOQUÍMICA Y APLICACIONES DE LOS PRODUCTOS NATURALES QUÍMICA ORGÁNICA (FOTOQUÍMICA Y OXÍGENO SINGULETE) TRANSFORMACIONES QUÍMICAS Y BIOTRANSFORMACIONES DE LOS PRODUCTOS NATURALES (APLICACIONES EN LA QUÍMICA VERDE) PRUEBAS DE ACTIVIDAD BIOLÓGICA CONTAMINACIÓN Y ENERGÍA	D	3
25	LARA OCHOA JOSE MANUEL FRANCISCO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	QUIMICA TEORICA	C	2
26	LE LAGADEC RONAN MARIE	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE RENNES	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) METALES DE TRANSICIÓN, (2) LANTÁNIDOS, (3) TRANSFERENCIA DE ELECTRONES, (4) CATALISIS HOMOGÉNEA Y BIOELECTROCATÁLISIS, (5) REACCIONES ESTÉRICO- Y ENANTIOSELECTIVAS.	C	2
27	LOPEZ CORTES JOSE GUADALUPE	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA ORGANOMETÁLICA, (2) COMPUESTOS FERROCÉNICOS, (3) QUÍMICA DE COORDINACIÓN (4) CATALISIS, (5) MICROONDAS.	B	1
28	MACIAS RUBALCAVA MARTHA LYDIA	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	(1) AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE AGENTES ALELOPÁTICOS DE PLANTAS Y HONGOS, (2) DETERMINACIÓN DEL POTENCIAL HERBICIDA DE LOS ALELOQUÍMICOS, MEDIANTE LA EVALUACIÓN DE SUS EFECTOS SOBRE LA GERMINACIÓN Y EL CRECIMIENTO RADICAL DE ESPECIES VEGETALES, (3) ESTUDIO DE ALGUNOS POSIBLES MECANISMOS DE ACCIÓN FISIOLÓGICA DE LOS ALELOQUÍMICOS, PRINCIPALMENTE MEDIANTE LA DETERMINACIÓN DE SU EFECTO SOBRE LA RESPIRACIÓN DURANTE EL PROCESO DE GERMINACIÓN Y EN LA FOTOSÍNTESIS.	C	1
29	MALDONADO GRANIEL LUIS ANGEL	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) SÍNTESIS DE PRODUCTOS NATURALES REACCIONES ORGÁNICAS DE INTERÉS SINTÉTICO	B	2
30	MALDONADO JIMENEZ EMMA	MAESTRO	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) ESTUDIO QUÍMICO DE PLANTAS, PARTICULARMENTE DEL GÉNERO PHYSALIS (SOLANACEAE), (2) AISLAMIENTO Y DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL DE METABOLITOS SECUNDARIOS.	C	2

31	MARTINEZ GARCIA MARCOS	DOCTOR	UNIVERSIDAD ESTATAL DE MOSCÚ M V LOMONOSOV	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) SINTESIS DE DIENOS, REACCIONES DE CICLOADICIÓN, (2) CICLOPROPANOS, CICLOPROPENAS, CICLOPROPENOS, (3) SÍNTESIS DE MACROCICLOS, (4) QUÍMICA DEL FULLERENO, (5) QUÍMICA SUPRAMOLECULAR.	C	3
32	MARTINEZ ROBERTO	DOCTOR	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) DISEÑO DE FÁRMACOS, (2) SÍNTESIS DE COMPUESTOS HETEROCÍCLICOS Y EVALUACIÓN DE SU ACTIVIDAD CITOTÓXICA, (3) RELACIONES ESTRUCTURA-ACTIVIDAD	D	3
33	MARTINEZ VAZQUEZ MARIANO	DOCTOR	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) BIO-ORGANICA, (2) FITOQUIMICA	D	2
34	MASTRANZO CORONA VIRGINIA MARICELA	DOCTOR	BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA	INVESTIGADOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	SINTESIS ASIMETRICA	A	C
35	MIRANDA GUTIERREZ LUIS DEMETRIO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) REACCIONES DE RADICALES LIBRES, (2) SÍNTESIS DE PRODUCTOS NATURALES, (3) REACCIONES DE MULTICOMPONENTES.	C	2
36	MORALES MORALES DAVID	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE ESSEX	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA ORGANOMETÁLICA, (2) QUÍMICA DE COORDINACIÓN, (3) QUÍMICA DE FÓSFORO Y AZUFRE Y NITRÓGENO, (4) CATALISIS HOMOGÉNEA, (5) SÍNTESIS ORGÁNICA MEDIADA POR COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS.	D	3
37	MORENO CARCAMO ABEL	DOCTOR	UNIVERSIDAD DE GRANADA	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) BIOFISICA DE SISTEMAS BIOLÓGICOS, (2) CRISTALOGÉNESIS Y CRISTALOGRAFÍA DE PROTEÍNAS, (3) BIOMINERALIZACIÓN EN SERES VIVOS, (4) ESTUDIOS ESTRUCTURALES DE GELES DE SILICIO, (5) AFM/STM	D	3
38	MOYA CABRERA MONICA MERCEDES	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA ORGANOMETÁLICA Y DE COORDINACIÓN DE ELEMENTOS REPRESENTATIVOS, (2) ESTUDIO ESTRUCTURAL DE METALO-HETEROCICLOS DEL GRUPO 13.	B	1
39	ORTEGA HERNANDEZ ALFREDO ROBERTO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) PRODUCTOS NATURALES, (2) ELUCIDACIÓN ESTRUCTURAL, (3) MÉTODOS DE EXTRACCIÓN Y MÉTODOS ESPECTROSCÓPICOS.	B	3
40	PEON PERALTA JORGE	DOCTOR	THE OHIO STATE UNIVERSITY	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) ESPECTROSCOPIA ULTRARRÁPIDA DE FLUORESCENCIA Y DE ABSORCIÓN ÓPTICA: DESARROLLO DE INSTRUMENTACIÓN Y METODOLOGÍAS QUE EMPLEAN PULSOS LÁSER PARA EL ESTUDIO DE FENÓMENOS MOLECULARES CON RESOLUCIÓN EN FEMTOSEGUNDOS, (2) ESTUDIOS DE LA DINÁMICA DE ESTADOS ELECTRÓNICAMENTE EXCITADOS DE MOLÉCULAS EN SOLUCIÓN, INCLUYENDO: FENÓMENOS DE IONIZACIÓN, CONVERSIÓN INTERNA, TRANSFERENCIA DE ENERGÍA, TRANSFERENCIA DE ELECTRONES Y TRANSFERENCIA DE PROTONES.	D	2
41	PEREZ CASTORENA ANA LIDIA	MAESTRO	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) FITOQUIMICA DEL GENERO PHYSALIS, (2) ESTUDIO QUIMICO DE LA TRIBU SENECEONEA, FAMILIA ASTERACEAE.	C	2
42	PIZIO OREST	DOCTOR	UKRANINIAN ACADEMY OF SCIENCES	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) TERMODINAMICA Y ESTRUCTURA MICROSCOPICA DE FLUIDOS COMPLEJOS, HOMOGENEOS Y NO HOMOGENEOS (2) PROPIEDADES TERMODINAMICAS Y ESTRUCTURALES DE DISOLUCIONES DE ELECTROLITOS EN FASE HOMOGENEA Y BAJO CONFINAMIENTO EN NANOPOROS; ADSORCION DE FLUIDOS COMPLEJOS.	D	3
43	PORCEL GARCIA SUSANA	DOCTOR	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID, ESPAÑA	INVESTIGADOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	(1) QUIMICA ORGANICA, (2) QUIMICA INORGANICA	B	N
44	QUIJANO LEOVIGILDO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) AISLAMIENTO Y DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL DE METABOLITOS SECUNDARIOS DE PLANTAS, (2) DETERMINACIÓN DE ESTRUCTURA QUÍMICA MEDIANTE MÉTODOS ESPECTROSCÓPICOS, (3) RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR	C	3

45	QUINTANA HINOJOSA JACQUELINE	DOCTOR	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) ESTUDIOS TEÓRICOS MEDIANTE LA TEORÍA DE FUNCIONALES DE LA DENSIDAD, APLICADOS A TRANSICIONES DE FASES DE CRISTAL LÍQUIDO, SEGREGACIÓN DE ENANTIÓMEROS. RASGOS ESENCIALES DE SISTEMAS CONFINADOS, (2) ESTUDIOS MEDIANTE SIMULACIONES NUMÉRICAS, MONTE CARLO Y DINÁMICA MOLECULAR CON APLICACIONES A TRANSICIONES DE FASES DE CRISTAL LÍQUIDO, SEGREGACIÓN DE ENANTIÓMEROS, (3) DESARROLLO DE MODELOS DEL POTENCIAL INTERMOLECULAR PARA LOS CASOS ESPECÍFICOS DE CRISTALES LÍQUIDOS Y SISTEMAS QUIRALES.	B	2
46	ROCHA RINZA TOMAS	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.	INVESTIGADOR ASOCIADO C TIEMPO COMPLETO	(1) ESPECTROSCOPIA ELECTRÓNICA DE CROMÓFOROS EN PROTEÍNAS FOTOACTIVAS, MEDIANTE CÁLCULOS DE RESPUESTA LINEAL. (2) INTERACCIONES NO COVALENTES EN ESTADO BASAL Y ESTADO EXCITADO.	B	C
47	RODRIGUEZ ROMERO ADELA	DOCTOR	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) CONTACTO ALERGENOS DE HEVEA BRASILIENSIS, (2) HYDROLYTIC ENZYMES FROM PLANTS, AND MARINE ORGANISMS AND ENZYMES FROM PARASITES ENZIMAS HIDROLÍTICAS DE LAS PLANTAS Y ORGANISMOS MARINOS Y LAS ENZIMAS DE LOS PARÁSITOS.	D	3
48	ROMO DE VIVAR ROMO ALFONSO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.	INVESTIGADOR EMERITO	(1) QUÍMICA ORGÁNICA DE PRODUCTOS NATURALES, (2) ESTUDIO DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE PLANTAS MEXICANAS, (3) ALCALOIDES PIRROLICIDÍNICOS DE SENECEIANEAE, (4) GLICOSÍDOS ESTEROIDALES Y TRITERPÉNICOS, (5) SESQUITERPENOS DE ASTERACEAE.	D	E
49	SALMON SALAZAR MANUEL DE JESUS	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) CATÁLISIS HETEROGÉNEA, (2) POLÍMEROS CONDUCTORES	D	3
50	SANCHEZ OBREGON RUBEN TRINIDAD	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA ORGÁNICA: DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL DE PRODUCTOS NATURALES Y SINTÉTICOS, SÍNTESIS DE PRODUCTOS NATURALES, DESARROLLO DE NUEVA METODOLOGÍA SINTÉTICA Y SÍNTESIS ORGÁNICA ASIMÉTRICA.	B	1
51	SHARMA PANKAJ	DOCTOR	INDIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY DELHI	INVESTIGADOR TITULAR B TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA DE COORDINACIÓN, (2) ORGANOMETALICA, (3) ORGANOMETALICS EN SÍNTESIS ORGÁNICA, (4) ORGANOMETALICS EN MATERIALES.	D	2
52	SORIANO GARCIA MANUEL	DOCTOR	STATE UNIVERSITY OF NEW YORK AT BUFFALO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) CRISTALOGÉNESIS BIOLÓGICA Y CRECIMIENTO CRISTALINO DE PROTEÍNAS, (2) RECONOCIMIENTO MOLECULAR :FÁRMACO -PROTEÍNA ; PROTEÍNA-PROTEÍNA Y PROTENA-ÁCIDO NUCLEICO, (3) ESTRUCTURA, DINÁMICA, ESTABILIDAD Y FUNCIÓN DE PROTEÍNAS "CLAVE" EN VARIAS ENFERMEDADES TROPICALES, TALES COMO CHAGAS Y LEISHMANIASIS, (4) ESTRUCTURA, DINÁMICA, ESTABILIDAD Y FUNCIÓN DE PROTEÍNAS CON INTERÉS EN LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (LIPASAS DE GERMEN DE TRIGO Y PROTEÍNAS DE ALMACENAMIENTO EN EL AMARANTO), (5) ESTRUCTURA, DINÁMICA, ESTABILIDAD Y FUNCIÓN DE PROTEÍNAS "APOLIPROTEÍNAS" RESPONSABLES DEL TRANSPORTE Y METABOLISMO DE LÍPIDOS. ARTERIOSCLEROSIS.	C	3
53	VALDES MARTINEZ JESUS	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) ESTUDIO DE LA INTERACCIÓN N-H...S, (2) DISEÑO Y SÍNTESIS DE REDES DE COMPUESTOS DE COORDINACIÓN A TRAVÉS DE ENLACES DE HIDRÓGENO, (3) POLÍMEROS Y POLIEDROS DE COORDINACIÓN.	C	3
54	YUSTE LOPEZ FRANCISCO	DOCTOR	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INVESTIGADOR TITULAR C TIEMPO COMPLETO	(1) QUÍMICA ORGÁNICA. SÍNTESIS ORGÁNICA. ESTUDIOS DE DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL Y SÍNTESIS DE PRODUCTOS NATURALES. DESARROLLO DE NUEVOS MÉTODOS SINTÉTICOS. BÚSQUEDA DE NUEVOS MÉTODOS PARA LA PREPARACIÓN DE COMPUESTOS ENANTIOMÉRICAMENTE PUROS EMPLEANDO EL GRUPO SULFINILO COMO INDUCTOR DE LA QUIRALIDAD. SÍNTESIS ASIMÉTRICA EMPLEANDO REACCIONES DE DIELS-ALDER, PUMMERER Y DE ADICIÓN NUCLEÓFILA	C	3
55	ZUÑIGA VILLARREAL NOE	DOCTOR	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	INVESTIGADOR TITULAR A TIEMPO COMPLETO	(1) INTERACCIÓN DE LIGANTES INSATURADOS ACÍCLICOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS CON COMPUESTOS CARBONÍLICOS DE METALES DE TRANSICIÓN	C	1

