UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN
FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

Actividad Académica: **Seminario de Temas Selectos de Historia de la Ciencia.** ***Ciencia y cultura. Del conocimiento astronómico mesoamericano a la introducción de la ciencia moderna***					
Clave:	**Semestre: Semestre 2022-1**	**Campo de conocimiento: Filosofía de la ciencia, Historia de la ciencia, Estudios filosóficos y sociales sobre ciencia y tecnología, comunicación de la ciencia, Filosofía de las ciencias cognitivas y Filosofía de las matemáticas y lógica de la ciencia.**			
Carácter: Obligatoria ( ) Optativa ( ) de Elección ( )		**Horas por semana**		**Horas al semestre**	**No. Créditos:**
Tipo:		**Teóricas:** 4	**Prácticas:**		
Modalidad: Presencial		**Duración del programa: 1 semestre**			

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

Introducción:

Con una mirada interdisciplinaria, en este curso se reflexionará sobre el concepto de ciencia comparando la actividad astronómica realizada en el periodo mesoamericano respecto a la introducción de la ciencia occidental en Nueva España y en el México Independiente. De esta manera se estudiará a la ciencia como un producto o fenómeno social, donde interviene el contexto político, económico y cultural de la comunidad donde se desarrolla. El curso está organizado en tres módulos, con los siguientes contenidos:

Módulo I. La Astronomía Prehispánica en Mesoamérica

1. Cosmovisión Prehispánica en Mesoamérica al describir los fenómenos astronómicos. La importancia del cielo en la percepción del hombre mesoamericano se ve plasmada en los vestigios culturales que hoy podemos admirar en forma de códices, pintura mural, estelas, cerámica y estructuras arquitectónicas.
2. Introducción a la Arqueoastronomía como un sistema de análisis que combina el método cuantitativo de la Astronomía con el cualitativo de las Humanidades para estudiar el papel que jugó la observación del cielo en la evolución cultural de Mesoamérica.
3. Arqueoastronomía, en el Centro de México, en los Valles de Oaxaca, en la Región del Golfo de México y en la Región Maya
4. La herencia astronómica prehispánica en ciudades mexicanas y el inicio de la Astronomía occidental en México.

Módulo I. Introducción y trayectoria de las ciencias Físicas y Matemáticas

1. La Ilustración en la educación y difusión de la ciencia moderna en la sociedad novohispana

2. Las ciencias físicas y matemáticas como agente modernizador del sector industrial y su vínculo con el gubernamental (hasta el Porfiriato)
3. Institucionalización de la investigación científica y surgimiento de las primeras comunidades científicas
4. Profesionalización de la física y las matemáticas en México y conformación de redes nacionales e internacionales

Módulo III. Génesis y desarrollo de la Química en México

1. Métodos de extracción de plata en el México colonial y la cátedra de Química en el Real Seminario de Minería
2. La enseñanza de la Farmacia en la Escuela Nacional de Medicina y de la química en la Escuela de Minería.
3. Desarrollo de la química en el Instituto Médico Nacional y la profesión Química en la Escuela Nacional de Ciencias Químicas
4. El asociacionismo profesional de los químicos, 1910-1956. La industria de los esteroides en México. Génesis de la petroquímica en México. Contribuciones científicas del Instituto de Química: 1941-1970

Objetivos:

- El estudiante conocerá los resultados recientes de la Arqueoastronomía plasmados en los vestigios culturales ya mencionados. Y se dará cuenta de que el cielo a lo largo de la historia de la humanidad ha sido no sólo fuente de inspiración religiosa, sino también ha servido de estímulo al ejercicio inteligente de la mente para describir a la Naturaleza.
- Después de una breve introducción a la Astronomía de posición y al sistema calendárico prehispánico, se presentará un recorrido geográfico mostrando los principales ejemplos de actividad astronómica a lo largo de tres mil años de historia mesoamericana. Especial énfasis se hará en una tradición arquitectónica que caracteriza hoy al concepto de Mesoamérica, la llamada orientación calendárico-astronómica. De igual manera se ofrecerán ejemplos de cómo esta tradición prehispánica se puede observar aún en la traza urbana de algunas ciudades mexicanas.
- Se mostrará el inicio de la práctica astronómica occidental en México a partir de un documento de 1539 que perteneció al primer virrey de la Nueva España, Don Antonio de Mendoza.
- De manera general, el estudiante identificará los primeros rasgos de la ciencia moderna en la sociedad novohispana y su relación con los sectores educativo y productivo, elementos que fueron fundamentales en la institucionalización de la enseñanza de las ciencias exactas.
- Reconocerá la importancia que tienen las redes institucionales en el desarrollo de la ciencia, tanto al interior del territorio como con el extranjero. Se aludirá a las principales instituciones educativas donde germinaron las primeras disciplinas científicas en México.
- Comprenderá los mecanismos mediante los cuales el contexto social, político y económico perjudica o favorece el desarrollo de disciplinas científicas.
- Examinará los procesos culturales que propiciaron la profesionalización de las primeras disciplinas científicas en las instituciones educativas pioneras.
- Reconocerá las estrategias implementadas en los albores del siglo XX para formar científicos de alto nivel, capaces de crear la infraestructura material necesaria como para implementar proyectos de investigación científica destinados a resolver problemas nacionales, o bien, para contribuir al main stream de la ciencia de frontera.

Contenido Temático			
Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	***Módulo I. La Astronomía Prehispánica en Mesoamérica***	16	5
2	***Módulo I. Introducción y trayectoria de las ciencias Físicas y Matemáticas***	16	6
3	***Módulo III. Génesis y desarrollo de la Química en México***	16	5
	Total de horas:	48	16
	Suma total de horas:	64	

Bibliografía y actividades:

Entre las actividades que procuraremos desarrollar en el curso, se encuentra la visita a una zona arqueológica o, bien, a un inmueble antiguo donde se instaló en el pasado alguno de los organismos científicos, o concertar una visita guiada a una institución que realice investigación científica de frontera.

Aceves, Patricia (Coord), (1995), Las ciencias químicas y biológicas, No. 2 Estudios de Historia Social de las Ciencias químicas y biológicas, México: UAM-Xochimilco.

Atrio Barandela, Fernando y Jesús Galindo Trejo (2017). *El Regimiento de la Declinación del Sol del Virrey D. Antonio de Mendoza. La Astronomía como instrumento en la Exploración de los Océanos durante el siglo XVI*, Ediciones Universidad de Salamanca, España y UNAM, 2017.

Aveni,Anthony F. (1991). *Observadores del Cielo en el México Antiguo.* México, D.F., Fondo de Cultura Económica.

Azuela, Luz Fernanda (1994), *Tres sociedades científicas en el Porfiriato*, México, SMHCT, UTN, UNAM.

Díaz y de Ovando, Clementina (1998), Los veneros de la ciencia moderna. Crónica del Real Seminario de Minería (1792-1892), México, UNAM.

Galindo Trejo, Jesús (1994). *Arqueoastronomía en la América Antigua*, México-Madrid: CONACYT-Equipo Sirius.

Galindo Trejo, Jesús, Calendric-astronomical alignment of architectural structures in Mesoamerica: an ancestral cultural practice, in Nuria Sanz editor, The role of Archaeoastronomy in the Maya World. The case of study of the Island of Cozumel, UNESCO, Paris, pp. 21-36, 2016.

Garritz, Andoni, (2007), Breve historia de la educación química en México, en Boletín de la Sociedad Química de México, 1(2), 3-24.

Izquierdo, José Joaquín (1958), La primera casa de las ciencias en México. El Real Seminario de Minería (1792.1811), México, Ediciones Ciencia.

León, Felipe (2001), El origen de Syntex, una enseñanza histórica en el contexto de ciencia, tecnología y sociedad, en Sociedad Química de México, No.2, vol.45.

León, Felipe (2016), Cultura material en la cátedra y gabinete de química de la Escuela Nacional Preparatoria a finales de Siglo XIX, en Educación Química, Facultad de Química, UNAM, 27, 74-81.

Martínez, Sandra, Patricia Aceves, Alba Morales (2007), Una nueva identidad para los farmacéuticos: la Sociedad Farmacéutica Mexicana en el cambio de siglo (1890-1919), en Dynamis, 17: 263-285.

Moreno Corral, Marco Arturo (2014), Copérnico y el heliocentrismo en México, México, Academia Mexicana de Ciencias.

Ortiz, Mariana (2002), Las tesis de farmacia del siglo XIX mexicano, México, en Colección, Biblioteca de Historia de la Farmacia, UAM-Xochimilco.

Ramos Lara, María de la Paz (2013), Vicisitudes de la ingeniería en México (siglo XIX), México, UNAM.

Ramos, María de la Paz y Felipe León (coord.), (2014), Aportes recientes a la historia de la Química en México, CEIICH/IQ, México: UNAM.

Saladino García, Alberto (1990), Dos científicos de la Ilustración Hispanoamericana: J. A. Alzate, F. J.

Saldaña, Juan José (2012), Ciudad de México. Metrópoli Científica. Una historia de la ciencia en situación, México, Ediciones Amatl, Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal.

Trabulse, Elías (1983), Historia de la ciencia en México, México, FCE-Conacyt.

Nota: (en caso que exista alguna)

Medios didácticos:	**Métodos de evaluación:**
Exposición profesor(a) (X) Exposición alumnos (X) Ejercicios dentro de clase ( ) Ejercicios fuera del aula( ) Lecturas obligatorias (X) Trabajo de investigación (X) Prácticas de campo ( ) Otros: ( )	Exámenes o trabajos parciales ( ) Examen o trabajo final escrito ( ) Trabajos y tareas fuera del aula (X) Exposición de alumnos (X) Participación en clase ( ) Asistencia ( ) Prácticas ( ) Otros: ( )

Evaluación y forma de trabajo

La calificación se dividirá de la siguiente forma:

Trabajo final escrito	50%
Tareas	30%
Exposiciones	20%

Imparten::
Dr. Jesús Galindo Trejo (galindus@unam.mx)
Dra. María de la Paz Ramos Lara (ramoslm@unam.mx)
Dr. Felipe León Olivares (felipeleon@unam.mx)

Día y hora del curso o seminario (dos propuestas):
Lunes (de preferencia) de 16 a 20 hrs, o viernes de 16 a 20 hrs