PROGRAMA				
LABORATORIO DE POLÍMEROS II			**Química e Ingeniería en Materiales**	
Clave	**Créditos**	**Semestre**	**Ciclo**	
0282	06	7, 8, 9	DE PROFUNDIZACIÓN	
Modalidad de la Asignatura	Curso ☐ Taller ☐ Laboratorio ☒ Seminario/Estancia ☐		**Área/Bloque**	**Departamento**
			DESEMPEÑO DE LOS MATERIALES	INGENIERÍA QUÍMICA
Tipo de Asignatura	Teórica ☐	Experimental ☒	Práctica/Problemas ☐	Teórico/Práctica ☐
Carácter de la Asignatura	Obligatoria ☐ Optativa ☒		**Horas/semana** Teóricas 0 Prácticas/Problemas 6	
			Horas Totales Semana 6 Semestre 96	

Seriación Precedente	Ninguna ☐		**Seriación Subsecuente**	Ninguna ☒	
Asignatura(s)	**Obligatoria**	**Indicativa**	**Asignatura(s)**	**Obligatoria**	**Indicativa**
LABORATORIO DE POLIMEROS I	☐	☒		☐	☐
	☐	☐		☐	☐
	☐	☐		☐	☐
Observaciones:					

Objetivo General: Aplicar los conocimientos teóricos de cursos previos de polímeros relacionándolos con modelos matemáticos.

Objetivos Específicos:

- Integrar conocimientos de los procesos asociados a la ciencia de polímeros y sus ecuaciones de cambio -primeros principios, balances de especies y calor- con experimentos de laboratorio.

ÍNDICE TEMÁTICO

No.	Temas	Horas / semestre	
		Teóricas	**Prácticas**
1	DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES VISCOELÁSTICAS DE POLÍMEROS: ANÁLISIS MECÁNICO DINÁMICO	0 h	12 h
2	DETERMINACIÓN DE DENSIDAD DE POLÍMEROS POR EL MÉTODO DE COLUMNA DE GRADIENTE	0 h	12 h
3	DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA A LA TENSIÓN Y MÓDULO	0 h	12 h
4	DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA AL IMPACTO	0 h	12 h
5	DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES REOLÓGICAS DE POLÍMEROS EN SOLUCIÓN	0 h	12 h

6	DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES REOLÓGICAS DE FUNDIDOS	0 h	12 h
7	PROCESAMIENTO DE POLÍMEROS. EXTRUSIÓN	0 h	12 h
8	PROCESAMIENTO DE POLÍMEROS. SOPLADO	0 h	12 h
	Subtotales	**0 h**	**96 h**
	Horas Totales	**96 h**	

CONTENIDO TEMÁTICO
Temas y Subtemas
1. DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES VISCOELÁSTICAS DE POLÍMEROS: ANÁLISIS MECÁNICO DINÁMICO
2. DETERMINACIÓN DE DENSIDAD DE POLÍMEROS POR EL MÉTODO DE COLUMNA DE GRADIENTE
3. DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA A LA TENSIÓN Y MÓDULO
4. DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA AL IMPACTO
5. DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES REOLÓGICAS DE POLÍMEROS EN SOLUCIÓN
6. DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES REOLÓGICAS DE FUNDIDOS
7. PROCESAMIENTO DE POLÍMEROS. EXTRUSIÓN 7.1. Determinación del tiempo de resistencia en un extrusor. 7.2. Condiciones de operación. 7.3. Dimensiones del extruído. 7.4. Caracterización del producto obtenido.
8. PROCESAMIENTO DE POLÍMEROS. SOPLADO 8.1. Condiciones de Operación. 8.2. Dimensiones del producto moldeado. 8.3. Caracterización del producto moldeado.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS GENERALES			
Exposición	☒	Aprendizaje por Proyectos	☒
Trabajo en Equipo	☒	Aprendizaje Basado en Problemas	☐
Lecturas	☐	Aprendizaje Basado en Casos	☒
Trabajo de Investigación	☐	Juego de roles	☐
Prácticas (Campo, Taller, Problemas, Laboratorio)	☒	Seminarios, debates, panel de discusión	☒
Simulaciones	☐	Visitas Industriales	☐
Otras (especificar):			

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS TECNOLÓGICAS			
Uso de software especializado	☐	Foros electrónicos	☐
Mapas mentales o conceptuales	☐	Aulas virtuales	☐
Eventos virtuales vía *Streaming*	☐	WebQuest	☐

Blogs	☐	Uso de TICs	☒
Infografías	☐	Video tutoriales	☐
Otras (especificar):			

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE			
Exámenes Parciales	☐	Rúbricas	☒
Examen Departamental	☐	Portafolio de Evidencias	☐
Examen Final	☒	Lista de Cotejo	☒
Trabajos y Tareas	☐	Proyecto	☒
Presentación de Tema	☐	Bitácora	☒
Participación en Clase	☐	Protocolo	☐
Asistencia	☐	Carteles	☐
Otras (especificar): Examen práctico de manejo de equipo			

PERFIL PROFESIOGRÁFICO	
Título o Grado	Ingeniero químico, ingeniero mecánico, o alguna otra disciplina del área fisicoquímica, tener estudios de posgrado
Experiencia Docente	Al menos un año a nivel licenciatura en el área.
Otra Característica	Experiencia laboral con enfoque experimental hacia reología y procesos de transformación de polímeros.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica:

1. Barnes, H. A., Hutton, J. F., Walters, K., An Introduction to Rheology, Amsterdam, Elsevier Science B.V., 1989.
2. Middleman, Stanley, Fundamentals of Polymer Processing, USA, McGraw-Hill, 1977.
3. Tadmor, Z., & Costas, G., Principles of Polymer Processing, USA, John Wiley & Sons, 1979.
4. Morrison, Faith A., Understanding Rheology, USA, Oxford University Press, 2001.
5. Barnes, H. A., A Handbook of Elementary Rheology, University of Wales, Institute of NonNewtonian Fluid Mechanics, 2000.

Bibliografía Complementaria:

1. Macosko, Christopher W., Rheology: Principles, Measurements and Applications, New York, Wiley-VCH, 1994.
2. Delay, J. M., Rheometers for Molten Polymers, NY, Van Nostrand Reinhold, 1982.
3. Collyer, A. A. and Clegg, D. W., Rheological Measurement, NY, Elsevier Applied Science, 1988.
4. Dealy, J. M. and Wisbrun, K.F., Melt Rheology and its Role in Plastics Processing, Scarborough, Ontario, Nelson Canada, 1990.
5. Charrier J. M., Polymeric Materials and Processing, Munich, Hanser Publishers, 1991.