

**MINUTA DE TRABAJO  
DE LAS COMISIONES DE DISEÑO Y REDISEÑO DE LOS PLANES DE ESTUDIO DE  
TODOS LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LAS FACULTADES DE CIENCIAS  
QUÍMICAS A NIVEL ESTATAL**

En la ciudad de Boca del Rio, Veracruz, siendo 9:00 horas del día **21 de octubre de 2019**, reunidos en la sala de audiovisual del Instituto de Ingeniería de la Universidad Veracruzana, de la Región Veracruz-Boca del Rio , los integrantes de las diferentes Comisiones de Diseño y Rediseño de los Planes de Estudio de los Programas Educativos de Ingeniería Petrolera, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería en Metalurgia y Ciencias de los Materiales, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería en Biotecnología e Ingeniería Química, de las Regiones Orizaba-Córdoba, Coatzacoalcos-Minatitlán, Veracruz-Boca del Rio, Xalapa, Poza Rica-Tuxpan, para analizar Experiencias Educativas en común para proponerse como interingenierías, llegando a los siguientes acuerdos:

1. Después de un analisis de propuestas de las diferentes Regiones sobre las posibles y potenciales experiencias educativas de las reticulas de cada Programa Educativo, se realizó una votación para definir las EE de interingenierías para la Facultad de Ciencias Químicas, quedando de la siguiente manera:

- Matemáticas:** 6 votos a favor
- Química:** 6 votos a favor
- Física:** 6 votos a favor
- Dibujo para ingeniería:** 6 votos a favor
- Cálculo multivariable:** 6 votos a favor
- Termodinámica:** 6 votos a favor
- Programación para ingeniería:** 6 votos a favor
- Metodología de la investigación:** 6 votos a favor
- Seguridad e higiene:** 6 votos a favor
- Estadística para ingeniería:** 6 en favor.

2. Después de un analisis de los contenidos mínimos de las EE consideradas como interingenierías, por parte de todas las Regiones, se llegaron a los siguientes acuerdos para cada EE:

- Para la EE de **Matemáticas** se acordó que debe ser de 1 hora teórica y 2 horas prácticas, con el siguiente contenido mínimo:
  1. Clasificación general de los números reales
  2. Operaciones del algebra elemental
  3. Operaciones básicas con ecuaciones polinómicas
  4. Trigonometría básica y operaciones
  5. Funciones exponenciales y logarítmicas





- Para la EE de **Química** se acordó que debe ser de 3 horas teóricas y 2 horas prácticas, con el siguiente contenido mínimo:
  1. Materia, energía y cambios.
  2. Estructura atómica y molecular.
  3. Tabla periódica.
  4. Conceptos básicos de enlaces químicos.
  5. Nomenclatura inorgánica.
  6. Reacciones químicas.
  7. Estequiometría.
- Para la EE de **Física** se acordó que debe ser de 3 horas teóricas y 2 horas prácticas, con el siguiente contenido mínimo:
  1. Visión General y Herramientas Básicas
  2. Cinemática Traslacional
  3. Dinámica Traslacional y equilibrio
  4. Energía mecánica, trabajo y potencia
  5. Momentum lineal y colisiones
  6. Cinemática y dinámica rotacionales
  - 7 Fundamentos de Electricidad y magnetismo
- Para la EE de **Dibujo para Ingeniería** se acordó que debe ser de 0 horas teóricas y 3 horas prácticas, con el siguiente contenido mínimo:
  1. Técnicas y Tipos de Representación
  2. Medios de Representación Gráfica
  3. Perspectivas
  4. Simbología en la ingeniería Teoría del dibujo asistido por computadora
  5. Metodología del dibujo con CAD.
  6. Criterios y especificaciones para dibujo
  7. Tipos de archivos generados
  8. Proyecto
- Para la EE de **Cálculo Multivariable** se acordó que debe ser de 1 hora teórica y 3 horas prácticas, con el siguiente contenido mínimo:
  1. Funciones de varias variables. Derivadas parciales. La regla de la cadena. Valores máximos y mínimos
  2. Derivadas de orden superior. Teorema de Taylor
  3. Operadores diferenciales
  4. Sistemas de coordenadas espaciales
  5. Integrales múltiples
  6. Integrales de trayectorias y superficies
  - 6.1 Funciones y campo vectoriales
  7. Teoremas de integración del análisis vectorial
- Para la EE de **Termodinámica** se acordó que debe ser de 2 horas teóricas y 2 horas prácticas, con el siguiente contenido mínimo:



- 1.- Conceptos básicos de termodinámica
- 2.- Ecuaciones de estado
- 3.- Diagramas termodinámicos
- 4.- Leyes de la termodinámica
- 5.- Espontaneidad y equilibrio
- 6.- Ecuaciones fundamentales de la termodinámica
- 7.- Relaciones de Maxwell
- 8.- Aplicaciones de la termodinámica

- Para la EE de **Programación para Ingeniería** se acordó que debe ser de 2 horas teóricas y 2 horas prácticas, con el siguiente contenido mínimo:
  1. Desarrollo de Algoritmos Numéricos
  2. Fundamentos de Programación
  3. Aplicaciones en ingeniería
  4. Casos de estudio
- Para la EE de **Metodología** de la Investigación se acordó que debe ser de 0 horas teóricas y 3 horas prácticas, con el siguiente contenido mínimo:
  - 1.- Generalidades
  - 2.- Metodología de la investigación cuantitativa
  - 3.- Herramienta de la investigación
  - 4.- Redacción de un informe de investigación.
- Para la EE de **Seguridad e Higiene** se acordó que debe ser de 1 hora teórica y 3 horas prácticas, con el siguiente contenido mínimo:
  1. Introducción y Marco Legal
  2. Riesgos de trabajo
  3. Seguridad industrial
  4. Higiene industrial
  5. Análisis de riesgos
- Para la EE de **Estadística para Ingenierías** se acordó que debe ser de 3 horas teóricas y 1 hora práctica, con el siguiente contenido mínimo:
  - 1.- Estadística descriptiva
  - 2.- Modelos de distribución
  - 3.- Pruebas de significancia
  - 4.- Aplicación de modelos de regresión
  - 5.- Fundamentos de diseño de experimentos
  - 6.- Muestreo
- 3. Las diferentes Comisiones de todas las Regiones tomaron el acuerdo que las horas, créditos y los contenidos mínimos de cada EE de las interingenierías deben ser los mismos, sin modificación alguna después de este consenso a nivel estatal.



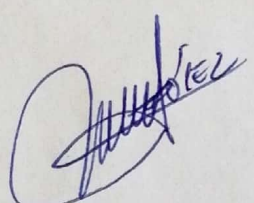
4. El presente consenso, en términos generales, permitirá promover la movilidad, flexibilidad y aprovechamiento de infraestructura, tanto al interior como exterior de las distintas entidades académicas.

Siendo las 15:00 horas del día **22 de octubre de 2019** se da concluida la reunión de trabajo.

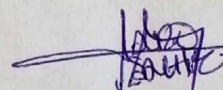
**Participantes**



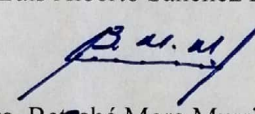
Dr. Oscar Velázquez Camilo



Mtro. Gabriel Zárate Flores

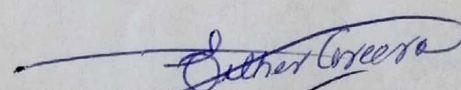


M.C. Luis Alberto Sánchez Bazan

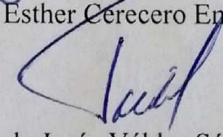


Mtra. Betzabé Mora Murrieta


Dra. Lizeth Rios Velásco



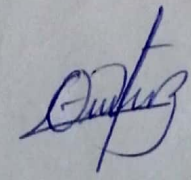
Mtra. María Esther Cerecero Enríquez



Dra. Teresa de Jesús Váldez Sánchez





Dr. Ernesto Francisco Rubio Cruz



Mtro. Edilberto Absalón Sánchez

Dra. Dunia Araceli Díaz Díaz

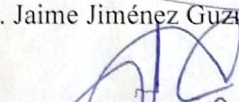
  
Dra. Alejandra Velasco Pérez


  
Dr. Michel de la Cruz Canul Chan

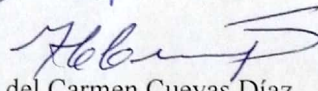
  
Dr. Enrique Bonilla Zavaleta


  
M.C. Josué Antonio Del Ángel Zumaya

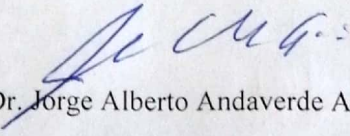
  
Dr. Daniel Guzmán Gómez


  
Dr. Jaime Jiménez Guzmán

  
Mtro Jesús Antonio Ríos Izquierdo

  
Dra. Ma. del Carmen Cuevas Díaz

  
Mtro. Roberto Carlos Moreno Quirós

  
Dr. Jorge Alberto Andaverde Arredondo

  
Dr. Daniel Ramón López Lieváno





Dra. Areli del Carmen Ortega Martínez

Dra. Heidi Patricia Medorio García

Dr. Raúl Contreras Bermúdez

Dr. Sergio Natán González Rocha

Mtro. Francisco Murguía Sandria

Dr. Micloth López del Castillo

Dra. María Teresa Leal Ascencio

Dr. Eliseo Hernández Martínez

Dra. Carmen Bulbarela Sampieri

Dr. Jamie Jiménez Guzmán

Dra. Nayeli Gutiérrez Casiano

Dr. Miguel Ángel Morales Cabrera





M.C. Miguel Ángel Hernández Reyes

Lic. Mariana Paola Sánchez Rivera

Dra. Noemí Hernández López