



DENOMINACIÓN ASIGNATURA: FUNDAMENTOS QUÍMICOS DE LA INGENIERÍA		
GRADO: INGENIERÍA AEROESPACIAL	CURSO: 1º	CUATRIMESTRE: 2º

La asignatura tiene 29 sesiones que se distribuyen a lo largo de 14 semanas. Los laboratorios pueden situarse en cualquiera de ellas. Semanalmente el alumno tendrá dos sesiones, excepto en un caso que serán tres.

PLANIFICACIÓN SEMANAL DE LA ASIGNATURA									
SEMANA	SESIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA SESIÓN	GRUPO (marcar X)		Indicar espacio distinto de aula (aula informática, audiovisual, etc.)	Indicar SI/NO es una sesión con 2 profesores	TRABAJO SEMANAL DEL ALUMNO		
			GRANDE	PEQUEÑO			DESCRIPCIÓN	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO (Max. 7h semana)
1	1	Introducción al curso: Descripción de general del curso, normativa y evaluación. TEMA 0. Introducción a la Química	X		NO		Conceptos básicos sobre estructura atómica. Número atómico, número másico e isótopos. Introducción a la tabla periódica. Átomos, moléculas e iones. El sistema internacional de unidades. Estequiometría.	1.66	5
1	2	TEMA 0. Ejercicios del TEMA 0		X	NO		Estequiometría: ecuaciones químicas.	1.66	
2	3	TEMA 1. Estructura Atómica. Propiedades Periódicas	X		NO		Fundamentos de la teoría cuántica. La tabla periódica. Propiedades periódicas de los elementos. (Atómica Radio, iónico Radio, Energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad)	1.66	7
2	4	TEMA 1. Ejercicios resueltos. Realización de ejercicios en clase		X	NO		Ejercicios de Estructura electrónica y propiedades periódicas de los elementos.	1.66	

3	5	TEMA 2. Enlace Químico	X		NO	Conceptos Básicos. El enlace iónico. El enlace covalente. Modelo de Repulsión de los pares electrónicos de la capa de valencia. Teoría del enlace de valencia. Hibridación de orbitales atómicos. Teoría de orbitales moleculares. El enlace metálico. Fuerzas intermoleculares.	1.66	7
3	6	TEMA 2. Ejercicios resueltos. Realización de ejercicios en clase		X	NO	Ejercicios de Enlace químico. Estructura electrónica y geometría molecular. Polaridad de las moléculas. Estudio de las distintas teorías de enlace	1.66	
4	7	TEMA 3. Estados de la materia (I): Gases y líquidos (I).	X		NO	Propiedades generales de los diferentes estados de la materia. Leyes de los Gases. Ecuación de los Gases Ideales. Gases Reales. Propiedades generales de los líquidos. Solubilidad. Presión Del Vapor. Ecuación de Clausius.	1.66	5
4	8	TEMA 3. Ejercicios resueltos. Realización de ejercicios en clase		X	NO	Leyes de los gases. Presión de vapor y ecuación de Clausius.	1.66	
5	9	TEMA 3. Estados de la materia (II): Líquidos y Sólidos. Diagramas de fase. Propiedades Coligativas de las disoluciones.	X		NO	Diagramas de fases (Uno o Dos componentes). Propiedades coligativas de las disoluciones.	1.66	5
5	10	TEMA 3. Ejercicios resueltos. Realización de ejercicios en clase		X	NO	Exercises on Binary Phase diagrams and Colligative Properties of Solutions.	1.66	
6	11	TEMA 4. Termoquímica (I)	X		NO	Conceptos básicos y definiciones. Funciones de Estado. Trabajo presión-volumen. Primera Ley de la Termodinámica. Entalpía y reacciones químicas. Ley de Hess. Capacidad Calorífica. Segunda ley de la termodinámica: entropía y espontaneidad, reversibilidad y equilibrio químico. Entropía y Tercera ley de la termodinámica. Cambios espontáneos: Energía libre.	1.66	7
6	12	TEMA 4. Ejercicios resueltos. Realización de ejercicios en clase		X	NO	Ejercicios sobre las principales funciones termodinámicas y su uso en reacciones químicas. PRUEBA DE EVALUACIÓN 1	1.66	
7	13	TEMA 4. Termoquímica (II)	X		NO	Ciclos termodinámicos y su uso en reacciones químicas. Reacciones de combustión.	1.66	5
7	14	TEMA 4. Ejercicios resueltos. Realización de ejercicios en clase		X	NO	Exercises on Thermochemical cycles and their use in Chemical Reactions such as combustion reactions.	1.66	
8	15	TEMA 5. Equilibrio Químico	X		NO	Introducción y concepto de equilibrio químico. Reacciones reversibles. Constantes de equilibrio. Equilibrios homogéneos y heterogéneos. Energía libre y equilibrio químico. Factores que afectan el equilibrio químico. Principio de Le Châtelier. Variación de la constante de equilibrio K con la temperatura: Ecuación de Clausius-	1.66	5

						Clapeyron		
8	16	TEMA 5. Ejercicios resueltos. Realización de ejercicios en clase		X	NO	Problemas y ejercicios: constantes de equilibrio, concentraciones de reactivos y productos en los sistemas en equilibrio. Factores que afectan el equilibrio químico.	1.66	
9	17	TEMA 6. Equilibrio Ácido-Base y de solubilidad	X		NO	Conceptos Básicos. Teorías ácido-base. Propiedades ácido-base de agua. Escala de pH. Constante de ionización. Fuerza de ácidos y bases. Relación entre las constantes de ionización de los ácidos y sus bases conjugadas. Ácidos Polipróticos. Propiedades Ácido-Base de las Sales: hidrólisis. El efecto del ión común. Disoluciones reguladoras. Equilibrios de solubilidad. El efecto del ión común.	1.66	7
9	18	TEMA 6. Ejercicios resueltos. Realización de ejercicios en clase		X	NO	Ejercicios de Equilibrio Químico en disoluciones ácido-base. Hidrólisis de las sales en disolución. Equilibrio de solubilidad.	1.66	
10	19	TEMA 7. Equilibrio de Oxidación-Reducción	X		NO	Concepto de oxidación y reducción. Tipos de células. Potenciales de las reacciones redox. Espontaneidad de las reacciones redox. El efecto de la concentración sobre el Potencial. Leyes de Faraday. Ejemplos de celdas galvánicas y electrolíticas Procesos Redox en disoluciones acuosas. Corrosión. Protección y pasivación catódica	1.66	7
10	20	TEMA 7. Ejercicios resueltos. Realización de ejercicios en clase		X	NO	Reacciones redox. Cálculo de potenciales electroquímicos. Aplicación de las leyes de Faraday.	1.66	
11	21	TEMA 8. Cinética Química	X		NO	Velocidad de reacción. Ecuaciones cinéticas y órdenes de reacción. Ley de Arrhenius. Mecanismos de reacción. Reacciones heterogéneas. Catálisis homogénea y heterogénea. Reactores químicos. Reactores heterogéneos.	1.66	5
11	22	TEMA 8. Ejercicios resueltos. Realización de ejercicios en clase		X	NO	Realización de ejercicios del TEMA 8. PRUEBA DE EVALUACIÓN 2	1.66	
12	23	TEMA 9. Química Orgánica (I)	X		NO	Introducción a la Química Orgánica. Nomenclatura. Hidrocarburos. Hidrocarburos alifáticos. Hidrocarburos aromáticos. Propiedades físicas de los compuestos orgánicos. Isomería. Reacciones orgánicas.	1.66	6
12	24	TEMA 9. Ejercicios. Química Orgánica		X	NO	Ejercicios resueltos. Ejercicios sobre propiedades generales de los compuestos orgánicos. Reacciones orgánicas.	1.66	5
13	25	TEMA 9. Química Orgánica (II). Combustibles fósiles	X		NO	Combustibles Fósiles. Petróleo, gas natural y carbón. Explotación energética de los combustibles fósiles. Explotación industrial de los combustibles fósiles. Industria Petroquímica y Carboquímica. Fuentes de energía	1.66	6

							alternativas.		
13	26	TEMA 9. Ejercicios de Combustibles fósiles		X	NO		Reacciones de combustión. Repaso de algunos conceptos de termoquímica.	1.66	
14	27	TEMA 10. Introduction to Chemical Engineering	X		NO		Conceptos Básicos en Ingeniería Química. Clasificación de las operaciones básicas. Balances macroscópicos Balances de masa. Operaciones básicas. Operaciones de transferencia de masa. Operaciones de transferencia de energía. Operaciones de transferencia de masa y energía. Operaciones de transferencia de momento.	1.66	7
14	28	TEMA 10. Ejercicios sobre Ingeniería Química		X	NO		Ejercicios sobre Balances de Materia.	1.66	7
	29						PRUEBA DE EVALUACIÓN 3	1.66	
Subtotal 1								48.14	96
Total 1 (Horas presenciales y de trabajo del alumno entre las semanas 1-14)								144.14	
4		SESSION DE LABORATORIO 1. Separación de una mezcla de sólidos				X (Lab. 1.0E02)	X	1.66	4
6		SESSION DE LABORATORIO 2. Valoración Ácido-Base				X (Lab. 1.0E02)	X	1.66	4
8		SESSION DE LABORATORIO 3. Medida de los Potenciales Electroquímicos				X (Lab. 1.0E02)	X	1.66	4
10		SESSION DE LABORATORIO 4. Cinética Química				X (Lab. 1.0E02)	X	1.66	4
Subtotal 2								6.6	16
Total 2 (Horas presenciales y de trabajo del alumno entre las semanas 15-18)								22.6	
15		Recuperaciones, tutorías, entrega de trabajos, etc...						7	
16		Preparación de evaluación y evaluación							
17							X	3	
18									
Subtotal 3								3	
Total 3 (Horas presenciales y de trabajo del alumno entre las semanas 15-18)								3	
TOTAL (Total 1 + Total 2. Máximo 180 horas)								169.4	