

ASIGNATURA: Fundamentos Químicos de la Ingeniería		
GRADO: Grado en Ingeniería Aeroespacial	CURSO: 1	CUATRIMESTRE: 2

PLANIFICACIÓN SEMANAL DE LA ASIGNATURA								
S E M A N A	S E S I Ó N	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA SESIÓN	TIPO DE DOCENCIA (marcar X)		ESPACIO DISTINTO DEL AULA (aula informática, audiovisual, etc.)	TRABAJO SEMANAL DEL ALUMNO		
			A G R E G A D O	R E D U C I D O		DESCRIPCIÓN	HORAS PRESENCIALES (1,66=50+50 min)	HORAS TRABAJO (Max. Estim. 6,5h)
1	1	Introducción al curso. Organización, normas generales del curso y sistema de evaluación. Tema 0. Introducción a la Química. Conceptos Preliminares.	X		NO	Tabajo sobre los conceptos explicados en clase en este tema: Fundamentos de la estructura atómica, número atómico, número másico, isótopos. Introducción a la tabla periódica. Átomos, moléculas e iones. Reacciones químicas y estequiometría.	1,66	6,5
	2	Ejercicios de repaso sobre conceptos preliminares. Introducción a la Química.		X	NO	Ecuaciones Químicas. Estequiometría. Reactivo limitante.	1,66	
2	3	Tema 1. Estructura Atómica y propiedades periódicas	X		NO	Fundamentos de la teoría cuántica. La tabla periódica. Propiedades periódicas (Radio atómico. Radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad).	1,66	6,5
	4	Tema 1. Ejemplos resueltos y ejercicios del tema 1.		X	NO	Ejercicios sobre estructura atómica y propiedades periódicas.	1,66	

PLANIFICACIÓN SEMANAL DE LA ASIGNATURA

S E M A N A	S E S I Ó N	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA SESIÓN	TIPO DE DOCENCIA (marcar X)		ESPACIO DISTINTO DEL AULA (aula informática, audiovisual, etc.)	TRABAJO SEMANAL DEL ALUMNO		
			A G R E G A D O	R E U N D E O		DESCRIPCIÓN	HORAS PRESENCIALES (1,66=50+50 min)	HORAS TRABAJO (Max. Estim. 6,5h)
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 de enlace de valencia (Hibridación)	1,66	6,5
	6	Tema 2. Ejemplos resueltos y ejercicios del tema 2.		X	NO	Ejercicios sobre enlace químico	1,66	
4	7	Tema 2. Enlace Químico. Estados de agregación de la materia (I) Tema 3.	X		NO	Tema 2. Teoría de Orbitales Moleculares. Enlace Metálico. Fuerzas Intermoleculares. Tema 3. Estados de agregación. Leyes de los Gases. Ecuación de los gases ideales. Propiedades generales de los líquidos. Solubilidad. Presión de Vapor. Ecuación de Clausius. Pressure. Clausius Equation.	1,66	6,5
	8	Ejercicios sobre el Tema 2 y Tema 3 (I).		X	NO	Ejercicios sobre el estado gaseoso. Presión de vapor. Ecuación de Clausius.	1,66	
5	9	Tema 3. Estados de agregación de la materia (II). Líquidos. Propiedades Coligativas de las disoluciones.	X		NO	Diagramas de fases (De uno o dos componentes). Propiedades Coligativas de las disoluciones.	1,66	6,5
	10	Tema 3. Ejemplos resueltos y ejercicios del tema 3.		X	NO	Ejercicios sobre diagramas de equilibrio de fases y propiedades coligativas de las disoluciones.	1,66	
6	11	Tema 4. Termoquímica (I)	X		NO	Terminología. Trabajo presión-volumen. Primera ley de la Termodinámica. Entalpía y reacciones químicas. La ley de Hess. Capacidad Calorífica. Ejercicios aplicados a ecuaciones termoquímicas y la primera ley de la termodinámica.	1,66	6,5
	12	PRÁCTICA DE LABORATORIO 1. P1. Separación de una mezcla de sólidos. Ejercicio Evaluable 1. (*)			1.0.E02	Primera práctica de laboratorio (1.0E02)	1,66	

PLANIFICACIÓN SEMANAL DE LA ASIGNATURA

S E M A N A	S E S I Ó N	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA SESIÓN	TIPO DE DOCENCIA (marcar X)		ESPACIO DISTINTO DEL AULA (aula informática, audiovisual, etc.)	TRABAJO SEMANAL DEL ALUMNO		
			A G R E G A D O	R E U C I D O		DESCRIPCIÓN	HORAS PRESENCIALES (1,66=50+50 min)	HORAS TRABAJO (Max. Estim. 6,5h)
7	13	Tema 4. Termoquímica (II)	X		NO	Segunda Ley de la Termodinámica: Entropía y espontaneidad, reversibilidad y equilibrio químico. Entropía y la tercera ley de la termodinámica. Espontaneidad: Energía libre.	1,66	6,5
	14	Tema 4. Ejemplos resueltos y ejercicios del tema 4.		X	NO	Ejercicios sobre ciclos termoquímicos y su uso en las reacciones químicas. Cálculos de entalpía, entropía y energía libre de Gibbs. Efecto de la temperatura. Espontaneidad de los procesos.	1,66	
8	15	Tema 5. Equilibrio Químico	X		NO	Introducción al concepto de equilibrio químico. reacciones reversibles. Constantes de equilibrio. Equilibrios homogéneos y heterogéneos. Energía libre y equilibrio químico. Factores que afectan al equilibrio químico. Principio de Le Châtelier. Efecto de la temperatura en la constante de equilibrio, K.	1,66	6,5
	16	Tema 5. Ejemplos resueltos y ejercicios del tema 5.		X	NO	Problemas y ejercicios relacionados con el cálculo de constantes de equilibrio, concentraciones de reactivos y productos en el equilibrio. Factores que afectan al equilibrio químico.	1,66	

PLANIFICACIÓN SEMANAL DE LA ASIGNATURA

S E M A N A	S E S I Ó N	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA SESIÓN	TIPO DE DOCENCIA (marcar X)		ESPACIO DISTINTO DEL AULA (aula informática, audiovisual, etc.)	TRABAJO SEMANAL DEL ALUMNO		
			A G R E G A D O	R E U C I D O		DESCRIPCIÓN	HORAS PRESENCIALES (1,66=50+50 min)	HORAS TRABAJO (Max. Estim. 6,5h)
9	17	Topic 06. Acid-Base and Solubility equilibrium	X		NO	Basic Concepts. Acid-base theories. The Acid-Base Properties of Water. The Self-Ionization of Water. pH Scale. The ionization constant. Strength of Acids and Bases. Relationship between the ionization constants of acids and their conjugate bases. Polyprotic Acids Acid-Base Properties of Salts. Hydrolysis. The Common-Ion Effect in Acid-Base Equilibria. Buffer solutions. Solubility. Solubility Equilibria. The Common Ion Effect.	1,66	6,5
	18	Topic 6. Worked examples and exercises in class. (**) LABORATORY SESSION 2. P2. Acid-base titration.			1.0.E02	Ejercicios relacionados con el equilibrio ácido-base, hidrólisis de sales y equilibrio de solubilidad. Valoración ácido-base (P2).	1,66	
10	19	Tema 7. Electroquímica	X		NO	Concepto de oxidación y reducción. Tipos de celdas electroquímicas. Reacciones redox. Cálculo de los potenciales electroquímicos. Espontaneidad de las reacciones redox. Efecto de la concentración en el potencial químico. Leyes de Faraday. Ejemplos de celdas electroquímicas. Procesos redox en medio acuoso. Celdas de corrosión. Protección catódica y pasivación.	1,66	6,5
	20	Tema 7. Ejemplos resueltos y ejercicios del tema 7 (**) PRÁCTICA DE LABORATORIO 3. P3. Medida de los potenciales electroquímicos			1.0.E02	Ejercicios relacionados con procesos de reducción-oxidación. Cálculo de los potenciales electroquímicos. Efecto de la concentración (P3).	1,66	

PLANIFICACIÓN SEMANAL DE LA ASIGNATURA

S E M A N A	S E S I Ó N	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA SESIÓN	TIPO DE DOCENCIA (marcar X)		ESPACIO DISTINTO DEL AULA (aula informática, audiovisual, etc.)	TRABAJO SEMANAL DEL ALUMNO		
			A G R E G A D O	R E U C I D O		DESCRIPCIÓN	HORAS PRESENCIALES (1,66=50+50 min)	HORAS TRABAJO (Max. Estim. 6,5h)
11	21	Tema 8. Cinética Química. Ejemplos.	X		NO	Ecuación de velocidad. Ley de velocidad y orden de reacción. Ecuación de Arrhenius. Mecanismos de reacción. Reacciones homogéneas y heterogéneas. Catálisis (Homogénea y heterogénea). Reactores químicos. Reactores heterogéneos.	1,66	6,5
	22	Segundo Ejercicio Evaluable 2 (*) PRÁCTICA DE LABORATORIO 4. P4. Cinética Química			1.0.E02	Programación del segundo ejercicio evaluable. Práctica 4. Cinética Química.	1,66	
12	23	Tema 9. Introducción a la Química Orgánica (I)	X		NO	Introducción a la Química Orgánica. Nomenclatura. Hidrocarburos (alifáticos y aromáticos). Propiedades físicas de los compuestos orgánicos. Isomería. Reacciones Orgánicas.	1,66	6,5
	24	Tema 8. Ejemplos resueltos y ejercicios del tema 8 Tema 9. Ejercicios de Química Orgánica		X	NO	Trabajo personal sobre ejercicios asociados al tema de cinética química (T8). Trabajo personal sobre ejercicios asociados al Tema 9.	1,66	
13	25	Tema 9. Introducción a la Química Orgánica (II). Química Orgánica Industrial. Combustibles fósiles. Ejercicios	X		NO	Combustibles fósiles. Carbón, gas natural y petróleo. Explotación energética de los combustibles fósiles. Explotación Industrial de los combustibles fósiles. Industria petroquímica y carboquímica. Otras fuentes de energía. Ejercicios relacionados con el tema.	1,66	6,5

PLANIFICACIÓN SEMANAL DE LA ASIGNATURA

S E M A N A	S E S I Ó N	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA SESIÓN	TIPO DE DOCENCIA (marcar X)		ESPACIO DISTINTO DEL AULA (aula informática, audiovisual, etc.)	TRABAJO SEMANAL DEL ALUMNO		
			A G R E G A D O	R E U C I D O		DESCRIPCIÓN	HORAS PRESENCIALES (1,66=50+50 min)	HORAS TRABAJO (Max. Estim. 6,5h)
13	26	Tema 10. Introducción a la Ingeniería Química		X	NO	Principios y conceptos básicos en Ingeniería Química. Clasificación de las operaciones básicas. Balances macroscópicos. Balances de Materia. Operaciones básicas. Transferencia de masa. Transferencia de energía. Transferencia de materia y energía. Transferencia de momento.	1,66	0,5
14	27	Tema 10. Introducción a la Ingeniería Química. Ejercicios.	X		NO	Ejercicios prácticos relacionados con el tema 10. Balances de Materia.	1,66	6,5
	28	Tema 10. Introducción a la Ingeniería Química. Ejercicio Evaluable 3. (*)		X	NO	Otros aspectos relacionados con la Ingeniería Química. (*) Ejercicio evaluable 3.	1,66	
	29	Sesión Adicional	X		NO	Sesión de revisión	1,66	3,25
Subtotal 1							48	94
Total 1 (Horas presenciales y de trabajo del alumno)							142	

15		Recuperaciones, tutorías, entrega de trabajos, etc		X	NO	(**) Tutorías del Tema 6 (Equilibrio ácido-base y de solubilidad) y del Tema 7 (Electroquímica)	3,6	-
16		Preparación de evaluación y examen		X	NO	(*) Ejercicio Evaluable 1; (*)	4	10
17			Ejercicio Evaluable 2;					
18			(*) Ejercicio Evaluable 3. Examen Final					
Subtotal 2							8	10
Total 2 (Horas presenciales y de trabajo del alumno)							18	

TOTAL (Máximo 160 horas)							160	
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	------------	--

