



SYLLABUS PRIMER SEMESTRE

I.- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:		
Nombre y Código de la Asignatura:	QUÍMICA APLICADA	
Fecha de Creación / Actualización:	FEBRERO 2025	
Especialidad / Escalafón (Abreviatura):	2 EJECUTIVO	
Requisitos:	PRIMERO POLITECNICO APROBADO	
Competencia(s) del perfil de egreso:	PENSAMIENTO CRÍTICO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL SERVICIO	
Título (Técnico - Profesional):	UNIVERSITARIO	
Profesor / Equipo Docente:	PC: LORENA PIZARRO HIDALGO – FELIPE GALLARDO – MÓNICA PUENTES	
Resultados de Aprendizaje: RdA 1: Aplique conceptos de teoría atómica moderna, con el fin de establecer relaciones entre la estructura atómica de un elemento, su capacidad para combinarse con otros átomos y los fenómenos de fusión y fisión nuclear. RdA 2: Analice datos de experiencias químicas, para resolver un problema del área profesional de oficial de marina. RdA 3: Relacione conceptos químicos de base con los fenómenos que observa, para explicar la ocurrencia y plantear posibles soluciones. RdA 4: Interprete resultados cuantitativos obtenidos a través de la experimentación química, para comprobar la relación que existe entre la teoría y la práctica.		
¿Para qué me sirve la asignatura? Química Aplicada aporta al cadete las herramientas apropiadas y formas de proceder para el desarrollo de competencias como lo son el Pensamiento Crítico y la Resolución de Problemas, las que le permitirán enfrentar con éxito futuros desafíos en las siguientes etapas de la especialidad. Este aporte científico y cultural, aumentará la conciencia y el entendimiento del cadete sobre el impacto de la química en su vida diaria, siéndole útil, en lo que dice relación con la seguridad, mantenimiento y operaciones de las unidades navales.		



				II.- PLANIFICACION SEMANAL DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS:			
Semana N°	CLASE	U.A. N°	Resultados de Aprendizaje	Actividades de Aprendizaje	Contenidos Esenciales	Evaluación	Recursos de Aprendizaje
1 10 FEB	1	1	1	Participación activa	Introducción. Aspectos Generales del curso.	Formativa	Guía de Apuntes y ejercicios PPT
	2	1	1	Participación activa	<u>Modelos Atómicos:</u> Bohr y teoría atómica moderna, partículas subatómicas.	Formativa	Guía de Apuntes y ejercicios PPT
2 17	3	1	1	Simulación phet colorado: arma tu átomo.	<u>Modelos Atómicos:</u> Bohr y teoría atómica moderna, partículas subatómicas.	Formativa	Guía de Apuntes y ejercicios PPT
	4	1	1	Participación activa	<u>Radiactividad:</u> Natural y artificial, efectos y usos de los distintos tipos de radiación. Aplicaciones de la radiación: reactor nuclear de fisión.	Formativa	Guía de Apuntes y ejercicios PPT



3 24	5	1	1	Actividad de Radiactividad.	Aplicaciones de la radiación: reactor nuclear de fisión. <u>Configuración electrónica</u> : concepto de orbitales, diagrama de llenado de orbitales.	Formativa	Guía de Apuntes y ejercicios PPT
	6	1	2	Trabajo colaborativo en parejas.	LAB 1: normas seguridad, material e instrumentos de laboratorio.	Sumativa: Informe de laboratorio.	Guía de laboratorio. Material y reactivos de laboratorio.
4 3 MAR	7	2	3	Ejercicios de la guía: ubicar elementos en la Tabla Periódica.	<u>Tabla Periódica</u> : Clasificación periódica (grupos y períodos); propiedades periódicas.	Formativa	Guía de Apuntes y ejercicios PPT
	8	2	3 y 4	Ejercicios de la guía: representar enlaces.	<u>Enlace Químico</u> : Iónico, covalente y metálico. <u>Ecuación química y estequiometría</u> : reacción química, balance de ecuaciones químicas, cálculos estequiométricos.	CUC N°1: "Configuración electrónica y ubicación de elementos en la tabla periódica".	Guía de Apuntes y ejercicios PPT



5 10	9	2	2 y 4	Trabajo colaborativo en parejas.	Lab 2: Propiedades físicas.	Sumativa: Informe de laboratorio.	Guía de laboratorio. Material y reactivos de laboratorio.
	10	2	3 y 4	Resolución ejercicios de estequiometría y explosivos.	<u>Ecuación química y estequiometría:</u> reacción química, balance de ecuaciones químicas, cálculos estequiométricos. Balance de oxígeno y propiedades de explosivos químicos.	CUC N°2: “Enlace Químico”	Guía de Apuntes y ejercicios PPT
			14/3	REVISTA	RECLUTAS		

6 17	11	2	2 y 4	Trabajo colaborativo en parejas.	Lab 3: “Estequiometría”.	Formativa	Guía de laboratorio. Material y reactivos de laboratorio.
	12	2	3 y 4	Trabajo colaborativo: Resolución de ejercicios de la guía para la prueba.	Repaso de Estequiometría <u>Calores de Combustión:</u> combustibles y explosivos.	CUC n°3: Estequiometría (y Termoquímica)	Guía de Apuntes y ejercicios PPT



7 24	13	2	1, 3 y 4		PRUEBA 1	Sumativa	
	14	2	2, 3, 4 y 5	Ejercicios de la guía: resolver ejercicios de termoquímica.	<u>Calores de Combustión:</u> combustibles y explosivos.	Formativa	Guía de ejercicios
8 31 MAR 1 ABR	15	2	2, 3, 4 y 5	Trabajo colaborativo: Resolución de ejercicios de la guía para la prueba.	Lab 4: "Poder Calorífico de Combustibles" DET DE CAPACIDAD CALORÍFICA CON VASO DEWAR	Sumativa	Guía de laboratorio. Material y reactivos de laboratorio.
	16	2	2, 3, 4, 5	Corrección de la prueba, resolución de dudas.	<u>Retroalimentación</u> <u>Prueba 1</u>	Formativa	Pauta de corrección. Guía de Apuntes y ejercicios PPT
			3/4	DESFILE NINHUE			
				.			



9 7	17	2	2, 3, 4 y 5	Trabajo colaborativo en parejas.	Lab 4: "Poder Calorífico de Combustibles" DET DE CAPACIDAD CALORÍFICA CON VASO DEWAR	Sumativa: Informe de laboratorio.	Guía de laboratorio. Material y reactivos de laboratorio.
	18	3	2, 3, 4, 5 y 6	Ejercicios de la guía: leyes de los gases.	Estados Físicos de la Materia <u>Estado Gaseoso:</u> teoría cinético molecular; leyes de los gases (Charles, Boyle, Guy-Lussac, Avogadro y General); reacciones químicas que involucran desprendimiento de gases. (Combustiones y explosivos).	Formativa	Guía de Apuntes y ejercicios PPT
							.



10 14	19	3	4	Ejercicios de la guía: leyes de los gases.	<u>Estado Líquido:</u> PROPIEDADES: FLUIDEZ, VISCOSIDAD evaporación, punto de ebullición y presión de vapor Y <u>Estado Sólido:</u> VOLATILIDAD; curvas de propiedades. evaporación.	Formativa	Guía de Apuntes y ejercicios PPT
	20	4	2, 3, 4 y 5	Ejercicios de la guía: soluciones.	Lab 5: "Ley de Boyle" Agua en la Armada <u>Soluciones</u> (Conceptos: solución, soluto, solvente, solubilidad), Tipos de soluciones. Unidades de concentración físicas (%p/p, %p/v, %v/v) Unidades de Concentración químicas (M,m).	Sumativa: Informe de laboratorio. CUC n° 4: Leyes de los gases	Guía de Apuntes y ejercicios PPT
			18/4	SEMANA SANTA			



11 21	21	4	2, 3, 4 y 5	Interpretación de gráficas.	Unidades de Concentración químicas (M,m). Propiedades de las soluciones (presión de vapor, descenso crioscópico, aumento ebulloscópico y presión osmótica). Soluciones anticongelantes. <u>Estado Líquido:</u> evaporación, punto de ebullición y presión de vapor; curvas de vapor; curvas de evaporación. EJEMPLOS DE: <u>Cambios de estado:</u> diagrama de calentamiento, diagrama de fases (T° y presión crítica)	CUC N° 5: Unidades de Concentración.	Guía de Apuntes y ejercicios PPT
	22	4	4 y 5	Trabajo colaborativo en parejas:	Lab 6: “Descenso Crioscópico”	Sumativa: Informe de laboratorio.	Guía de laboratorio. Material y reactivos de laboratorio.



				Resolución de guía de ejercicios: Propiedades coligativas.	Soluciones anticongelantes.	Formativa	Guía de Apuntes y ejercicios PPT

12 28	23	4	2, 3, 4 y 5	Resolución de ejercicios guía.	<u>Soluciones según su pH:</u> Teoría Ácido-Base, ionización de agua, escala y cálculo de pH (para ácidos y bases fuertes). Neutralización	CUC N° 6: Propiedades coligativas.	Guía de Apuntes y ejercicios PPT
	24	4	2, 4 y 5	Trabajo colaborativo en parejas.	Lab 5: "Soluciones y Acido-Base"	Sumativa: Informe de laboratorio.	
			1/5	DÍA DEL TRABAJO			
13 5 MAY	25	4	2, 4 y 5	Lectura comprensiva guía de "Agua en la Armada".	<u>Tipos de Agua:</u> Consumo, calderas, baterías y refrigerantes: descripción de características físicas, químicas y biológicas para cada tipo de agua. Agua		Apunte 2: "Tratamiento de Agua en la Armada"



					para refrigeración, proporción soluto-solvente <u>Métodos de purificación de agua de mar:</u> destilación, desalinización, precipitación y osmosis inversa. <u>Calidad para agua de caldera:</u> Agentes contaminantes, ensayos químicos y aditivos		
	26		2, 3, 4 y 5	Lectura comprensiva guía de “Agua en la Armada”.	<u>Tipos de Agua:</u> Consumo, calderas, baterías y refrigerantes: descripción de características físicas, químicas y biológicas para cada tipo de agua. Agua para refrigeración, proporción soluto-solvente <u>Métodos de purificación de agua de mar:</u> destilación, desalinización, precipitación y osmosis inversa. <u>Calidad para agua de caldera:</u> Agentes		Apunte 2: “Tratamiento de Agua en la Armada”



					contaminantes, ensayos químicos y aditivos		
				Trabajo colaborativo en parejas.	Lab 6: "Soluciones y Acido-Base"	Sumativa: Informe de laboratorio.	
14 12	27	5	2, 3, 4 y 5	Trabajo colaborativo en parejas.	Lab 7 : "Destilación"	Sumativa: Informe de laboratorio.	
	28	5	2, 3, 4 y 5	Trabajo colaborativo en parejas.	Lab 7 : "Destilación"	Sumativa: Informe de laboratorio.	

15 19	29	5	2, 3, 4 y 5	Resolución de ejercicios propuestos en clases: trabajo en parejas / grupal.	Electroquímica. Reacciones óxido-reducción: Conceptos de oxidación y de reducción, agente oxidante y agente reductor.	Formativa	Guía de Apuntes y ejercicios PPT
	30	5	2, 3, 4 y 5	Resolución de ejercicios propuestos en clases: trabajo en parejas / grupal.	Balance de ecuaciones Redox	Formativa	Guía de Apuntes y ejercicios PPT



			21/5	GLORIAS NAVALES			
--	--	--	------	-----------------	--	--	--

16 26	29	5	2, 3, 4, 5 y 6	Desarrollo ejercicios guía.	Resolución de ejercicios de balance Redox.	Formativa	Guía de Apuntes y ejercicios PPT
	30	5	2, 3, 4, 5 y 6	Desarrollo ejercicios guía.	Repaso de Balance de ecuaciones Redox.	Cuc N° 7: "Redox"	Guía de Apuntes y ejercicios PPT
17 2 JUN	31	5	3 y 4		PRUEBA 2	Sumativa	
	32	5	3 y 6	Corrección de la prueba, resolución de dudas.	<u>Retroalimentación</u>	Formativa	Pauta de corrección. Guía de Apuntes y ejercicios



18 9	29	5	2, 3 y 4	Desarrollo ejercicios guía.	Serie electromotriz. (potenciales de oxidación o de reducción) Pilas: Primarias y voltaicas, secundarias (batería de plomo) y potencial estándar de pila. Electrolisis: Definición, purificación electrolítica de cobre y electrodo plateado.	Formativa	Guía de Apuntes y ejercicios PPT
	30	5	2, 3 y 4	Desarrollo ejercicios guía.	Confección de pilas y cálculo del potencial respectivo.		Guía de Apuntes y ejercicios PPT
19 16	31	5	2, 3 y 4	Trabajo colaborativo en parejas.	Lab 9: "Pilas y electrólisis".	Sumativa: Informe de laboratorio.	Guía de laboratorio. Material y reactivos de laboratorio.
	32	5		Trabajo colaborativo en parejas.	Lab 9: "Pilas y electrólisis".	Sumativa: Informe de laboratorio.	Guía de laboratorio. Material y reactivos de laboratorio.



20	33			PUELCHE	ACTIVIDADES	PROFESIONALES	
23	34						
JUN							

21	35			VACACIONES	CADETES	BRIGADIERES	
	36						
30							
JUN							



III.- REGLAS DEL CURSO.

La asignatura de Química Aplicada tiene las siguientes reglas:

1.- No se borran notas de CUC.

2.- Si el cadete se ausenta a algún CUC la nota correspondiente queda nula.

3.- Para el desarrollo de las pruebas:

- a) Responda cada pregunta en la hoja correspondiente con letra y números legibles indicando claramente cada respuesta.
- b) Use calculadora si lo necesita.
- c) Puede responder con lápiz pasta y/o grafito.
- d) Al utilizar lápiz pasta **NO** está permitido el uso del corrector, si desea corregir, utilice tachado (→).
- e) Si utiliza lápiz grafito, **NO** tendrá derecho a re-corrección.

4.- Respecto al laboratorio:

- a) La asignatura contempla una primera sesión donde se explican normas de seguridad y la organización de las actividades de laboratorio entre otros.
- b) Dentro estas actividades, se considera que al término de cada laboratorio se entregue un informe.
- c) Cada informe de laboratorio, dependiendo de la extensión de éste, se entrega al final de la práctica o al día siguiente a primera hora a los profesores de Química.
- d) Si al comenzar el período de clases (8:05) el informe no ha sido entregado, la nota corresponde a 1,0.-



Escuela Naval Arturo Prat
Departamento de Educación
Cátedra de Química