



202310051140 jgfwaicf 14f5dmskvnhsycy

Química General (UCV) (Universidad César Vallejo)



Escanea para abrir en Studocu

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
SÍLABO DE QUÍMICA
I. DATOS GENERALES

1.1 Unidad Académica o Programa:	INGENIERÍA INDUSTRIAL
1.2 Modalidad de Estudio:	PRESENCIAL
1.3 Semestre Académico:	202302
1.4 Ciclo de estudios:	II
1.5 Requisitos:	INGLÉS I(CDIPA01), INGLÉS(CDIPA01)
1.6 Carácter:	Obligatorio
1.7 Número de Créditos:	4.0
1.8 Duración:	16 sesiones (04/09/2023 - 23/12/2023)
1.9 N° de horas totales:	80.00 (48.00 Teoría y 32.00 Práctica) (80.00 presenciales y 0.00 virtuales) Teoría (Presencial: 48.00 horas - Virtual: 0.00 horas) Práctica (Presencial: 32.00 horas - Virtual: 0.00 horas)
1.10 Docente(s)/Tutor Virtual:	Joe Richard Jara Vélez (jjarave01@ucvvirtual.edu.pe)

II. COMPETENCIAS DEL PERFIL DEL EGRESADO

El presente sílabo aporta a las siguientes competencias del perfil del egresado:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Diseña y mejora sistemas de producción de bienes y servicios buscando la productividad y la eficiencia en los procesos con criterio técnico y científico.

COMPETENCIA GENÉRICA

Aplica los principios de coordinación, compromiso, complementariedad, comunicación y confianza del trabajo en equipo para generar una cultura emprendedora.

III. SUMILLA

La experiencia curricular de Química pertenece al área de estudios específicos. Es de naturaleza teórico-práctica y de carácter obligatorio que permitirá al estudiante un manejo adecuado de los cálculos y propiedades fisicoquímicas de los elementos y compuestos que forman parte de los materiales interpretando la aplicación de ellos y sus manifestaciones energéticas dentro del mundo que nos rodea y deduciendo los sistemas que forman. Así mismo conocerá y aplicará sus conocimientos sobre balance de materiales para ayudar a la conservación ambiental. Esta experiencia curricular familiariza al alumno con la estructura de la materia: propiedades, características y las leyes que rigen las reacciones químicas, cálculos químicos, estado gaseoso, soluciones líquidas, electroquímica, metales y no metales y la aplicación que tienen en la industria.

IV. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

TEMAS TRANSVERSALES

Cultura ambiental

4.1 PRIMERA UNIDAD: Química división e importancia - cálculos fundamentales en química – estructura atómica – números cuánticos – configuración electrónica.

4.1 PRIMERA UNIDAD: 5 Sesiones (04/09/2023 - 07/10/2023)

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Conoce los conceptos básicos de la química en la aplicación de los procesos industriales.

ACTITUD:

Actitud de liderazgo y trabajo en equipo. Creatividad en la resolución de los problemas. Sentido de organización.

SESIÓN	CONTENIDOS / TEMÁTICAS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
1	Química: División e importancia. Materia: estados, transformaciones o cambios, propiedades y clasificación. Energía: clases de energía y unidades de energía.	Clase expositiva. Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje basado en problemas.	Práctica Calificada
2	Cálculos fundamentales en química. Sistema Internacional de unidades (SI). Notación científica. - Cifras significativas. Mediciones comunes en química: densidad, temperatura, volumen. Conversión de unidades.	Clase expositiva. Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje basado en problemas.	Práctica Calificada
3	Estructura atómica: Las partículas fundamentales del átomo. Identificación atómica: Número de Masa y Número Atómico. Iones. Isótopos Isobaros e Isótonos.	Clase expositiva. Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje basado en problemas.	Práctica de Laboratorio
4	Números Cuánticos. Configuración electrónica de los elementos: principio de Aufbau (Regla de Sarrus), Principio de exclusión de Pauli, Regla de Hund.	Clase expositiva. Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje servicio.	Práctica de Laboratorio Informe Académico.
5	Desarrollo de ejercicios de aplicación.	Taller: Resolución de problemas.	EXAMEN PARCIAL I Informe Aprendizaje Servicio

4.2 SEGUNDA UNIDAD: Tabla periódica - enlace químico – nomenclatura química inorgánica – reacciones y ecuaciones químicas.

4.2 SEGUNDA UNIDAD: 5 Sesiones (09/10/2023 - 11/11/2023)

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

Nota: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

Descargado por Daniel Huaman (danielsam_m@hotmail.com)

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Nombra y formula los compuestos químicos.

ACTITUD:

Actitud de liderazgo y trabajo en equipo. Creatividad en la resolución de los problemas. Sentido de organización.

SESIÓN	CONTENIDOS / TEMÁTICAS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
6	La Tabla Periódica de los elementos químicos: Descripción, Grupos y Periodos, nombres y símbolos. Clasificación de los elementos Propiedades Periódicas.	Clase expositiva. Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje basado en problemas.	Práctica de laboratorio
7	Enlace químico: Estructura Lewis. Regla del octeto. Clases de enlace interatómicos: iónico, covalente y metálico.	Clase expositiva. Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje basado en problemas.	Práctica de laboratorio
8	Nomenclatura y formulación de compuestos inorgánicos. Valencia y Número de oxidación. Funciones Químicas Inorgánicas: Hidruros Óxidos Hidróxidos Ácidos y Sales.	Clase expositiva. Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje basado en problemas.	Práctica de laboratorio.
9	Reacciones y Ecuaciones Químicas: Tipos de Reacciones Químicas. Balance de ecuaciones. Aplicación software PASCO	Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje servicio. Clase expositiva	Práctica de laboratorio Informe Académico
10	EXAMEN PARCIAL II. Examen de rezagados y/o Recuperación de Examen parcial I.	EXAMEN PARCIAL II. Examen de rezagados y/o Recuperación de Examen parcial I.	EXAMEN PARCIAL II Informe Aprendizaje Servicio

4.3 TERCERA UNIDAD: Estado gaseoso – unidades químicas de masa estequiometría – soluciones – teorías ácido – base.

4.3 TERCERA UNIDAD: 6 Sesiones (13/11/2023 - 23/12/2023)

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Relaciona los conceptos básicos de la química y su aporte en la sociedad

ACTITUD:

Actitud de liderazgo y trabajo en equipo. Creatividad en la resolución de los problemas. Sentido de organización.

SESIÓN	CONTENIDOS / TEMÁTICAS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
11	Estado gaseoso: Definición y propiedades. Leyes de Gases Ideales. Ecuación de Estado del Gas Ideal	Clase expositiva. Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje basado en problemas.	Práctica de laboratorio.

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

12	Unidades Químicas de masa: Masa atómica, masa molecular, Mol y Número de Avogadro, Masa Molar.	Clase expositiva Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje basado en problemas.	Práctica de laboratorio.
13	Estequiometría de reacción: Relaciones estequiométricas. Reactivo Limitante y exceso. Porcentaje de Rendimiento. Pureza. Aplicación software PASCO.	Clase expositiva. Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje basado en problemas.	Práctica de laboratorio.
14	Disoluciones: Unidades de Concentración. Aplicaciones: dilución y mezclas de soluciones.	Clase expositiva. Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje servicio.	Práctica de laboratorio. Informe Aprendizaje servicio
15	Ácidos y Bases: Principales teorías. Auto ionización del Agua. Escala pH y pOH. Reacciones de Neutralización.	Clase expositiva. Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje basado en problemas.	Informe Académico.
16	EXAMEN FINAL. Examen de rezagados y/o Recuperación de Examen parcial II.	EXAMEN FINAL. Examen de rezagados y/o Recuperación de Examen parcial II	EXAMEN FINAL

V. MEDIOS Y MATERIALES

Medios: herramientas zoom, Plataforma de aprendizaje virtual (Blackboard Learn Ultra), Trilce, MS Excel, Mentimeter, Canva, Miro, Google form, videos y otros. Materiales: lecturas en inglés, libros, papers digitales como material de libros y artículos revistas en inglés, manual ISO, tutorial de las herramientas tecnológicas. Otros materiales: pizarra y plumones. Equipos: proyector multimedia y computador

VI. EVALUACIÓN

6.1. DISEÑO DE EVALUACIÓN

UNIDA D	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CÓDIG O	PES O	DISTRIBUCIÓN POR UNIDAD	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
1	Práctica Calificada	PC	20 %	30 %	Rúbrica
	Evaluación Aprendizaje Servicio	AS	10 %		Rúbrica
	Informe	INF	40 %		Rúbrica
	EXAMEN PARCIAL I	EP	30 %		Cuestionario
2	Practica Calificada	PC	20 %	30 %	Rúbrica
	Evaluación Aprendizaje Servicio	AS	10 %		Rúbrica
	Informe	INF	40 %		Rúbrica
	EXAMEN PARCIAL II	EP	30 %		Cuestionario
3	Práctica Calificada	PC	20 %	40 %	Rúbrica
	Evaluación Aprendizaje Servicio	AS	10 %		Rúbrica
	Informe	INF	40 %		Rúbrica
	EXAMEN FINAL	EF	30 %		Cuestionario

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

Nota: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

Descargado por Daniel Huaman (danielsam_m@hotmail.com)

PRIMERA UNIDAD (X1)	SEGUNDA UNIDAD (X2)	TERCERA UNIDAD (X3)
$X1 = 0.20*PC + 0.10*AS + 0.40*INF + 0.30*EP$	$X2 = 0.20*PC + 0.10*AS + 0.40*INF + 0.30*EP$	$X3 = 0.20*PC + 0.10*AS + 0.40*INF + 0.30*EF$

FINAL (XF)
$XF = 0.30*X1 + 0.30*X2 + 0.40*X3$

6.3. REQUISITOS DE APROBACIÓN

Se utiliza la escala de calificación vigesimal; la nota mínima aprobatoria es 11. Solo en el promedio final la fracción equivalente o mayor a 0.5 será redondeado al dígito inmediato superior. El 30% de inasistencias inhabilita al estudiante para continuar la experiencia curricular. Las inasistencias a prácticas o exámenes no justificados se calificarán (00), igual calificativo tendrá los trabajos asignados que no sean entregados en la fecha programada. El estudiante que por algún motivo no rindió uno de los exámenes en las fechas estipuladas, será calificado con nota cero (00). Adicionalmente podrá rendirlos en el periodo de exámenes rezagados programados. El estudiante tendrá derecho a rendir solo un examen, cualquiera sea su condición de recuperación o rezagado.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Código de biblioteca	LIBROS/REVISTAS/ARTÍCULOS/TESIS/PÁGINAS WEB.TEXTOS
Libros Digitales	
Libros Digitales	Annie Termaat, & Christopher Talbot. (2016). Chemistry for the IB MYP 4 & 5. Hodder Education Group. https://web.s.cbscohost.com/chost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMTM1MDY1M19fQU41?sid=f2829dc38a20-4115-b419-5779fa5fcdff1@redis&vid=0&format=EB&rid=1
Libros Digitales	Benvenuto, M. A. (2013). Industrial chemistry. De Gruyter, Inc. https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucv/reader.action?docID=1524387
Libros Digitales	Cover. (2004). In J. J. Lagowski (Ed.), Chemistry: Foundations and Applications (Vol. 1, p. 0). Macmillan Reference USA. https://link.gale.com/apps/doc/CX3400900001/GVRL?u=univcv&sid=bookmark-GVRL&xid=e51f1f28
Libros Digitales	GUTIÉRREZ FRANCO, M.E. y LÓPEZ CUEVAS, L., 2018. Química 2 [en línea]. S.L: Pearson Educación. ISBN?: 607-32-4301-4. Disponible en: PEARSON (EBOOKS 7-24) https://ucv.primo.exlibrisgroup.com/permalink/51UCV_INST/175ppoi/alma991002874004507001
Libros Digitales	Helicon, P. (2006). Hutchinson trends in science - chemistry: Chemistry. Helicon Publishing. https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucv/reader.action?docID=274361
Libros Digitales	Isasi Marín, J., Pradillo Orellana, M., Alacazar Romo, L., Arévalo Cid, P., Alba Isasi, M. T., Fernández González, M., Gonzalo Zambrano, M.(2018). Química general: ensayos virtuales. Dextra Editorial. https://www.ebooks724.com:443/?il=8057
Libros Digitales	Martínez Márquez, E. J. (2011). Temas selectos de química I: con enfoque en competencias. Cengage Learning. https://www.ebooks724.com:443/?il=1470
Libros Digitales	Martínez Márquez, E. J. (2018). Química I. Cengage Learning. https://www.ebooks724.com:443/?il=7700

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

Libros Digitales	McMurry, J. E. (2018). Química orgánica. Cengage Learning. https://www.ebooks7-24.com:443/?il=5149
Libros Digitales	Peterson, W. R. (2020). Nomenclatura de las sustancias químicas. Editorial Reverté. https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucv/reader.action?docID=29197502&query=libro+de+quimica
Libros Digitales	Whitten, K. W., Peck, M. L., Stanley, G. G., Davis, R. E. (2015). Química. Cengage Learning. https://www.ebooks7-24.com:443/?il=1304
Libros Digitales	Zumdahl, S. S., DeCoste, D. J. (2019). Principios de química. Cengage Learning. https://www.ebooks7-24.com:443/?il=9487
Material Bibliográfico Físico	
TESIS	Alburquerque, C. A. (2014). "Reducción de la obstrucción de las placas y tuberías en los equipos de enfriamiento mediante la aplicación de un tratamiento químico al agua de enfriamiento en la empresa Caña Brava-Sullana-Piura" Perú. Tesis (Pregrado). Piura: Universidad César Vallejo, en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/59331/Alburquerque_CCASD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
TESIS	CAMPÓ, A.A. (2018) APLICACIÓN DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA REDUCIR LOS PRODUCTOS NO CONFORMES EN EL ALMACÉN DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA DE LA EMPRESA DERIVADOS QUÍMICOS SATÉLITE S.A., LOS OLIVOS, 2018. Perú. Tesis (Pregrado). Lima: Universidad César Vallejo, en: https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/28755
TESIS	Campos. R. C. (2021). Mejora de procesos en la calidad de harina de pescado en plantas de procesamiento de productos hidrobiológicos Pisco 2021. Perú. Tesis (Pregrado). Lima: Universidad César Vallejo https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/67604/Campos_ZRC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
540 CH45 2017 E.j.3	CHANG, Raymond – GOLDSBY, Kenneth A. Química. 12 ed. Mcgraw Hill. 2013.
540 Ch45	CHANG, Raymond. Química. 11 A Ed. Mcgraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. De C.V. 2014
TESIS	Cruz Gómez, A. J. (2020). Procesos de elaboración de detergente ecológicos a base de productos naturales. Perú. Tesis (Pregrado). Piura: Universidad César Vallejo, en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/54655/Cruz_GAJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
TESIS	Siguas. C.S. (2022). Implementación del sistema HACCP para mejorar la inocuidad de los productos elaborados en la empresa INGENIERIA APLICADA AL AGUA S.A.C. Perú. Tesis (Pregrado). Lima: Universidad César Vallejo, en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/97084/Siguas_MCS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
Revistas Digitales	
Revistas Digitales	" Optimización de la temperatura de secado y presión de vacío en la decoloración y composición del aceite crudo de pescado" http://huaisapata.unap.edu.pe/ria/index.php/ria/article/view/330
Revistas Digitales	"Caracterización fisicoquímica de un fruto silvestre de cactaceae (Haageocereus pseudomelanostele). Deshidratado por diferentes métodos para la conservación de su contenido de vitamina C" http://accei.org/LACCEI2020VirtualEdition/full_papers/FP114.pdf
Revistas Digitales	"FOENICULUM VULGARE (HINOJO): ALTERNATIVA TERAPÉUTICA FEMENINA" http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1817-74332022000100049&script=sci_arttext
Revistas Digitales	GARCÍA PÉREZ, J.A., TEIJÓN RIVERA, J., OLMO LOPEZ, R. y GARCÍA ALBENDEA, C., 1996. Química: Teoría y problemas [en línea]. S.L: Tébar Flores. [Consulta: 28 enero 2022]. ISBN: 84-7360-365-6. Disponible en: Digitalia Hispanica Digitalia Hispanica
Revistas Digitales	PETERSON, W.R., 2012. Fundamentos de nomenclatura química [en línea]. Barcelona, España: Editorial Reverte. [Consulta: 28 enero 2022]. ISBN: 84-291-9316-2. Disponible en: Digitalia Hispanica Digitalia Hispanica

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

Nota: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.