

Facultad de Ciencias del Medio Ambiente de Toledo Diplomado en Químicas		
Coordinador ECTS	Nombre	D. Antonio de la Hoz Ayuso
	Dirección	Facultad de Ciencias Químicas Campus Universitario 13071 Ciudad Real
	Teléfono	+34926295320
	Extensión	Ext. 3463
	Fax	+34-926-295301
	e-mail	adlh@qino-cr.uclm.es
Decano o Director	Nombre	José Manuel Moreno Rodríguez
	Dirección	Facultad de Ciencias del Medio Ambiente Real Fábrica de Armas Avda. Carlos III, s/n 45004 Toledo
	Teléfono	+34925268800
	Extensión	5402
	Fax	+34925268840
	e-mail	ealfonso@vic-to.uclm.es
Datos del Centro	Dirección	Facultad de Ciencias del Medio Ambiente Real Fábrica de Armas Avda. Carlos III, s/n 45004 Toledo
	Teléfono	+34925268800
	e-mail	ealfonso@vic-to.uclm.es
Descripción Planes de Estudio	Titulación	Diplomado en Químicas
	Duración	3 años
	División en Ciclos	1 ciclo

Nombre de la Facultad/Centro	Facultad de Ciencias del Medio Ambiente de Toledo
Titulación	Diplomado en Químicas
Fecha Plan de Estudios	1999
Carga lectiva global en créditos UCLM	190,5 créditos UCLM
Carga lectiva global en créditos ECTS	180 créditos ECTS

Primer Curso

Código	Asignatura	Créditos ECTS
	1er Semestre	
57200	Enlace Químico y Estructura de la Materia	8
	2º Semestre	
57204	Fundamentos de Química	8
	Asignaturas Anuales	
57201	Bioquímica	9
57202	Física	15
57203	Matemáticas	15
	<i>Optativas</i>	4,5

Segundo Curso

Código	Asignatura	Créditos ECTS
	1er Semestre	
57209	Introducción a la Experimentación en Química Analítica	7

57208	Química Física I	5
	2º Semestre	
57211	Introducción a la Experimentación en Química Inorgánica	7
57210	Química Física II	7
	Asignaturas Anuales	
57205	Química Analítica	8
57206	Química Inorgánica	11
57207	Química Orgánica	11
	<i>Libre Configuración</i>	4,5

Tercer Curso

Código	Asignatura	Créditos ECTS
	1er Semestre	
57215	Introducción a la Experimentación en Química Orgánica	8
57217	Química Física III	7
57214	Ampliación de Química Inorgánica	4
	2º Semestre	
57218	Introducción a la Experimentación en Química Física	8
57213	Fundamentos de Análisis Instrumental	7
57216	Ampliación de Química Orgánica	6
	Asignaturas Anuales	
57212	Ingeniería Química	10
	<i>Optativas</i>	5,5
	<i>Libre Configuración</i>	5,5

Optativas

Código	Asignatura	Créditos ECTS
57219	Cristalografía y Mineralogía	4,5
57220	Didáctica de la Química	4,5
57221	Informática para Químicos	4,5
57222	Bioquímica Avanzada	5,5
57223	Fisiología	5,5
57224	Microbiología	5,5
57225	Óptica Aplicada a la Química	5,5

Primer Curso

Asignaturas Anuales

57.201 Bioquímica

Anual; 3H/sem.; Troncal; 9 Créd. ECTS

Contenido:

Introducción a la Bioquímica. Proteínas y ácidos nucleicos. Enzimología. Bioenergética. Metabolismo.

Bibliografía:

- Lehninger A.L. *Bioquímica*, Edit. Omega. Barcelona 1995.
- Morán, L.A., Scrimgeour, K.G., Horton, H.R., Ochs, R.S., Rawn, J.D. *Biochemistry*, Prentice Hall, Upper Saddle River, 1994
- Mathews C.K. y Van Holke K.E. *Bioquímica*, 2ª Edic. Mc. Graw-Hill/Interamericana, 1998.
- Rawn J.D. *Bioquímica*, Edit. Interamericana. Mac Graw-Hill, 1989
- Stryer L. *Bioquímica*, 4ª Edic. Reverté. Barcelona, 1995
- Voet D. y Voet J.G. *Bioquímica*, 2ª Edic. Omega. Barcelona.

Profesor: Carmen ARRIBAS MOCOROA

Mét. enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. evaluación: Dos exámenes parciales y un final.

57.202 Física

Anual; 5H/sem.; Troncal; 15 Créd. ECTS

Contenido: Principios de Mecánica Clásica y Cuántica. Principios de Termodinámica. Ondas mecánicas. Concepto de campo y aplicación al gravitatorio y electromagnetismo. Ondas electromagnéticas. Introducción a la experimentación.

Profesor: Leonor CHICO GÓMEZ y Esteban ALARCÓN TORRES

Mét. enseñanza: Clases teóricas y prácticas

Mét. evaluación: Dos exámenes parciales y examen final.

57.203 Matemáticas

Anual; 5H/sem.; Troncal; 15 Créd. ECTS

Contenido: Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Teoría de matrices. Funciones de varias variables. Diferenciación parcial e integración múltiple. Cálculo diferencial e integral aplicados. Introducción al cálculo numérico y a la programación. Introducción a la teoría y aplicaciones de la estadística. Análisis estadístico y simulación de modelos mediante ordenadores. Ecuaciones diferenciales.

Bibliografía esencial:

- *Cálculo I y II*, A. García y otros. Ed. CLAGSA
- *Cálculo*, Larson, Hostetler y Edwards, Ed. McGraw-Hill
- *Cálculo de una y varias variables*, Salas y Hille, Ed. Reverté
- *Cálculo Vectorial*, Marsden y Tromba, Ed. Addison-Wesley
- *Álgebra y Geometría*, E. Hernández, Ed. U.A.M.
- *Problemas de álgebra con esquemas teóricos*, A. de la Villa, Ed. CLAGSA

- *Álgebra lineal y Geometría*, García, J. y López, M., Ed. Marfil
- *Álgebra lineal*, S.I.Grossman, Ed. McGraw-Hill
- *Álgebra lineal*, J.de Burgos, Ed. McGraw-Hill
- *Ecuaciones diferenciales con aplicaciones*, D.G.Zill, Ed. Grupo E. Iberoamericana
- *Introducción a las Ecuaciones Diferenciales*, S.L.Campbel, Ed. McGraw-Hill
- *Ecuaciones diferenciales y sus aplicaciones*, M.Braun, Ed. Grupo E. Iberoamérica
- *Estadística. Modelos y Métodos. 1.*, D.Peña, Ed. Alianza Universidad Textos
- *Probabilidad y Estadística Matemática. Aplicaciones, Cánavos, McGraw-Hill*
- *Estadística descriptiva e inferencial*, A.Vargas Sabadías, Publicaciones UCLM
- *Estadística I y II*, F.J.Martín Pliego y L. Ruiz-Maya, Ed. AC
- *Problemas de probabilidades y estadística*, C.M. Cuadras.4ª Edic.

Profesor: Teresa MONTAÑÉS CALVERO.

Mét. enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. evaluación: Cuatro exámenes parciales y examen final.

Primer Semestre

57.200 Enlace Químico y Estructura de la Materia

Semestral; 1er Sem.; 5H/sem.; Troncal; 8 Créd. ECTS

Contenido: Constitución de la materia. Enlaces y estados de agregación de la materia. Termodinámica y cinética química. Aprendizaje en el uso de las operaciones básicas en el Laboratorio.

Bibliografía:

- *Chemistry*, J.McMurry y R.C.Fay, Ed. Prentice Hall
- *Fundamentos y problemas de Química*, F.Vinagre Jara y L.M.Vázquez de Miguel
- *Fundamentos de Química*, Bressia, Arents, Meislich, Turk
- *Química curso universitario*, Mahan, Ed. Addison Wesley Iberoamericana
- *Química general*, M.R.Fernández y J.A. Fidelgo
- *Química general*, K.W.Whitten, K.D.Gaileg y R.E. Davis
- *Química general superior*, Masterton-Slowinski
- *Química Orgánica*, Vol. I, J.L. Soto, Ed. Síntesis, 1996
- *Temas básicos de Química*, J. Morcillo
- *Formulación y nomenclatura de química orgánica*, W.R. Peterson, 3ª Ed. EUNIBAR, 1983
- *Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos*, E. Quiñoa y R. Riguera, Ed. McGraw-Hill Interamericana 1996
- *Estructura atómica y enlace químico*, J. Casabó, Ed. Reverté

Profesor: Abderrazak DOUHAL ALAUI

Mét. enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. evaluación: A determinar

Segundo Semestre

57.204 Fundamentos de Química

Semestral; 2º Sem.; 4H/sem.; Oblig.; 8 Créd. ECTS

Contenido: Equilibrio químico. Disoluciones. Tipos de reacciones químicas. Combinaciones inorgánicas y orgánicas. Introducción a la Química Orgánica. Aprendizaje en el uso de las operaciones básicas en el laboratorio.

Bibliografía:

- *Chemistry*, J. McMurry y R.C. Fay, Ed. Prentice Hall
- *Fundamentos y problemas de Química*, F. Vinagre Jara y L.M. Vázquez de Miguel
- *Fundamentos de Química*, Bressia, Arents, Meislich, Turk
- *Química curso universitario*, Mahan, Ed. Addison Wesley Iberoamericana
- *Química general*, M.R.Fernández y J.A. Fidelgo
- *Química general*, K.W.Whitten, K.D.Gaileg y R.E. Davis
- *Química general superior*, Masterton-Slowinski
- *Química Orgánica*, Vol. I, J.L. Soto, Ed. Síntesis, 1996
- *Temas básicos de Química*, J. Morcillo
- *Formulación y nomenclatura de química orgánica*, W.R. Peterson, 3ª Ed. EUNIBAR, 1983
- *Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos*, E. Quiñoa y R. Riguera, Ed. McGraw-Hill Interamericana 1996
- *Estructura atómica y enlace químico*, J. Casabó, Ed. Reverté

Profesor: Pilar DE LA CRUZ MANRIQUE

Mét. enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. evaluación: A determinar

Segundo Curso

57.205 Química Analítica

Anual; 4H/sem.;Troncal; 8 Créd. ECTS

Contenido: Disoluciones iónicas. Reacciones ácido-base. Reacciones de formación de complejos. Reacciones de precipitación. Reacciones redox. Operaciones básicas del método analítico. Análisis cuantitativo gravimétrico y volumétrico.

Profesor: Luisa Fernanda GARCÍA BERMEJO

Mét. Enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. Evaluación: A determinar.

57.206 Química Inorgánica

Anual; 4H/sem.;Troncal; 11 Créd. ECTS

Contenido: Ampliación al estudio del enlace químico. Tratamiento de moléculas covalentes de acuerdo con sus propiedades de simetría. Estudio sistemático de los elementos y sus combinaciones químicas.

Profesor: Rosa FANDOS PARIS

Mét. enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. evaluación: A determinar

57.207 Química Orgánica

Anual; 4H/sem.;Troncal; 11 Créd. ECTS

Contenido: Estudio de los compuestos de carbono. Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos.

Profesor: Fernando LANGA DE LA PUENTE

Mét. enseñanza: Clases teóricas y prácticas

Mét. evaluación: A determinar

Primer Semestre

57.209 Introducción a la Experimentación en Química Analítica

Semestral; 1er Sem.; 5H/sem.; Troncal; 7 Créd. ECTS

Contenido: Laboratorio integrado de Química con especial énfasis en los métodos analíticos. Fundamento y aplicaciones de las principales técnicas instrumentales, eléctricas y ópticas utilizadas en Química. Introducción a las técnicas cromatográficas.

Profesor: A determinar

Mét. enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. evaluación: A determinar

57.208 Química Física I

Semestral; 1er Sem.; 4H/sem.; Troncal; 5 Créd. ECTS

Contenido: Termodinámica química. Introducción a la química de superficies.

Profesor: A determinar

Mét. enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. evaluación: A determinar

Segundo Semestre

57.211 Introducción a la Experimentación en Química Inorgánica

Semestral; 2º Sem.; 5H/sem.; Troncal; 7 Créd. ECTS

Contenido: Laboratorio integrado de Química con especial énfasis en la síntesis inorgánica.

Profesor: A determinar

Mét. enseñanza: Clases teóricas y prácticas

Mét. evaluación: A determinar

57.210 Química Física II

Semestral; 2º Sem.; 5H/sem.; Troncal; 7 Créd. ECTS

Contenido: Química cuántica. Introducción a la espectroscopía.

Profesor: A determinar

Mét. enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. evaluación: A determinar

Tercer curso

57.212 Ingeniería Química

Anual; 3,5H/sem.; Troncal; 10 Créd. ECTS

Contenido: Balances de materia y energía. Fundamentos de las operaciones de separación. Principios de reactores químicos. Ejemplos significativos de procesos en la industria química. Aprendizaje en las técnicas y métodos experimentales de Ingeniería Química.

Profesor: A determinar
Mét. enseñanza: Clases teóricas y prácticas
Mét. evaluación: A determinar

Primer Semestre

57.215 Introducción a la Experimentación en Química Orgánica

Semestral; 1er Sem.; 5H/sem.; Troncal; 8 Créd. ECTS

Contenido: Laboratorio integrado para la resolución de problemas sintéticos en Química Orgánica.

Profesor: A determinar

Mét. enseñanza: Clases teóricas y prácticas

Mét. evaluación: A determinar

57.217 Química Física III

Semestral; 1er Sem.; 5H/sem.; Troncal; 7 Créd. ECTS

Contenido: Cinética y mecanismos de las reacciones químicas. Termodinámica estadística. Electroquímica. Introducción a los fenómenos de transporte.

Profesor: A determinar

Mét. enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. evaluación: A determinar

57.214 Ampliación de Química Inorgánica

Semestral; 1er Sem.; 3H/sem.; Troncal; 4 Créd. ECTS

Contenido: Ampliación del estudio de las combinaciones de los elementos químicos. Iniciación al estudio de los sólidos inorgánicos.

Profesor: A determinar

Mét. enseñanza: Clases teóricas y prácticas

Mét. evaluación: A determinar

Segundo Semestre

57.218 Introducción a la Experimentación en Química Física

Semestral; 2º Sem.; 5H/sem.; Troncal; 8 Créd. ECTS

Contenido: Laboratorio integrado de química, con especial énfasis en la caracterización químico-física de compuestos. Equilibrio químico y electroquímico. Cinética de las reacciones.

Profesor: A determinar

Mét. enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. evaluación: A determinar

57.213 Fundamentos de Análisis Instrumental

Semestral; 2º Sem.; 5H/sem.; Oblig.; 7 Créd. ECTS

Contenido: Fundamentos de las principales técnicas ópticas, eléctricas y de separación.

Profesor: A determinar

Mét. enseñanza: Clases teóricas y prácticas

Mét. evaluación: A determinar

57.216 Ampliación de Química Orgánica

Semestral; 2º Sem.; 3H/sem.; Optativa; 6 Créd. ECTS

Contenido: Productos naturales. Compuestos y materiales orgánicos.

Profesor: A determinar

Mét. enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. evaluación: A determinar

Optativas

Optativas de primer ciclo:

57.219 Cristalografía y Mineralogía

Semestral; 3H/sem.; Optativa; 4,5 Créd. ECTS

Contenido: Cristalografía morfológica. Cristalquímica y Cristalofísica.

Bibliografía:

- Amigo, J.M. y otros (1981) *Cristalografía*, Ed. Rueda
- Amorós, J.L. (1978) *La gran aventura del cristal*, Editorial de la Universidad Complutense de Madrid
- Amorós, J.L. (1982) *El Cristal*, Ed. Atlas. Madrid
- Bloss, F.D. (1971) *Introducción a los métodos de Cristalografía óptica*, Ed. Omega, S.A. Barcelona.
- Buerger, M.J. (1971) *Introduction to Crystal Geometry*, McGraw-Hill Book Co. New York
- Deer, W.A. y otros (1967) *An introduction to the rock-forming, minerals*, Longmans. London
- Evans, R.C. (1966) *An introduction to crystal chemistry*, Ed. Cambridge University Press. Cambridge
- Hurlbut, C.S.Jr y Klein, C. (1982) *Manual de Mineralogía*, Ed. Reverté. Barcelona
- Kostov, I. (1968) *Mineralogy*, Ed. Oliver and Boyd. London
- Nye, J.F. (1957) *Physical properties of crystal*, Clarendon Press. Oxford
- Phillips, F.C. (1972) *Introducción a la Cristalografía*, Ed. Paraninfo. Madrid

Profesor: Jacinto ALONSO AZCARATE

Mét. Enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. Evaluación: A determinar

57.220 Didáctica de la Química

Semestral; 3H/sem.; Optativa; 4,5 Créd. ECTS

Contenido: Métodos de enseñanza de la química.

Bibliografía:

- Aguirre de Carcer I. (1981) *La enseñanza de las Ciencias y la Teoría de Piaget*, ICE Universidad Autónoma de Madrid. Madrid
- Ausubel, D.P. (1982) *Psicología Evolutiva*, Trillas. México
- Bachelard, G. (1988) *La formación del espíritu científico*, Siglo XXI. Madrid
- Bunge, M. (1981) *La investigación científica*, Ariel. Barcelona

- Driver, R.; Guesme, E. Y Tiberghien, A. (1989) *Ideas científicas en la infancia y en la adolescencia*, Mec/Morata. Madrid
- Fernández Uria, E. (1979) *Estructura y Didáctica de las Ciencias*, MEC, Madrid
- Feysabend, P.K. (1974) *Contra el Método*, Ariel. Madrid
- Yensen, W.B. (1988) *J. Chem.*, Ed.75,679
- Hierrezuelo, J. Y Montero, A. (1991) *La ciencia de los alumnos*, Elzevie, Vélez Málaga
- Holton, G. (1982) *Introducción a los conceptos y teorías de las ciencias físicas*, Reverté. Barcelona
- Koyre, A. (1982) *Estudios de la Historia del Pensamiento Científico*, Siglo XXI. Madrid
- Kuhn, T.S. (1981) *La estructura de las revoluciones científicas*, FCE. México
- Lakatos, I. (1983) *Metodología de los programas de investigación científica*, Alianza. Madrid
- Marin, N. (1977) *Fundamentos de didáctica de las ciencias experimentales*, Universidad de Almería. Almería
- Mayer, R.E. (1986) *Pensamiento, resolución de problemas y cognición*, Paidós. Barcelona
- Piaget, J. (1980) *Psicología y pedagogía*, Ariel. Barcelona
- Pozo, J.I. et al. (1991) *Procesos cognitivos en la comprensión de las ciencias: las ideas de los adolescentes sobre la Química*, CIDE/MEC. Madrid
- Pozo, J.I. (1987) *Aprendizaje de las ciencias y pensamiento causal*, Visor. Madrid
- Shayer, M. Y Adey, P. (1984) *La ciencia de enseñar ciencias*, Marcea. Madrid

Profesor: Joaquín RODRÍGUEZ GUARNIZO

Mét. Enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. Evaluación: Trabajos prácticos y examen final.

57.221 Informática para Químicos

Semestral; 3H/sem.; Optativa; 4,5 Créd. ECTS

Contenido: Introducción a los computadores. Sistemas operativos. Cálculo numérico. Programación. Análisis de datos y funciones y simulación de modelos mediante ordenadores.

Bibliografía:

- Burden, R.L. y Faires, J.D., *Análisis Numérico*, Ed. Grupo Editorial Iberoamérica
- I. Martín Llorente y V.M. Pérez García, *Cálculo numérico para computación en Ciencia e Ingeniería*, Ed. Síntesis
- D. Hanselman & B. Littlefield, *The student Edition of Matlab*, Prentice Hall
- J.L.Llorens, *Aplicaciones de Derive: álgebra lineal*, Universidad Politécnica de Valencia. Servicio de Publicaciones, S.L.
- J.L.Llorens, *Aplicaciones de Derive: análisis matemático I*, Universidad Politécnica de Valencia. Servicio de Publicaciones, S.L.
- E. Castillo y otros, *Mathematica*, Ed. Paraninfo

Profesor: A determinar

Mét. Enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. Evaluación: Un examen práctico, la asistencia a las clases prácticas y la evaluación de los ejercicios de cada clase práctica. Para mejorar nota se puede realizar un trabajo práctico individual.

57.222 Bioquímica Avanzada

Semestral; 3H/sem.; Optativa; 5,5 Créd. ECTS

Contenido: Transmisión y control de la información génica. Receptores y sistemas de transducción de señales. Mecanismos de acción hormonal.

Profesor: A determinar

Mét. Enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. Evaluación: A determinar

57.223 Fisiología

Semestral; 3H/sem.; Optativa; 5,5 Créd. ECTS

Contenido: Funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas inmunitarios.

Profesor: A determinar

Mét. Enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. Evaluación: A determinar

57.224 Microbiología

Semestral; 3H/sem.; Optativa; 5,5 Créd. ECTS

Contenido: Microbiología general.

Profesor: A determinar

Mét. Enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. Evaluación: A determinar

57.225 Óptica Aplicada a la Química

Semestral; 3H/sem.; Optativa; 5,5 Créd. ECTS

Contenido: Óptica geométrica y dispositivos ópticos. Óptica ondulatoria. Interacción luz-materia. Coherencia. El láser. Temas avanzados en óptica: holografía, óptica no lineal.

Profesor: A determinar

Mét. Enseñanza: Clases teóricas y prácticas.

Mét. Evaluación: A determinar