

2697

RESOLUCIÓN de 15 de enero de 2001, de la Universidad de Granada, por la que se ordena la publicación de la adecuación del Plan de Estudios de Licenciado en Bioquímica, que se imparte en la Facultad de Ciencias de esta Universidad.

Aprobada por la Universidad la adaptación del Plan de Estudios de Licenciado en Bioquímica, que sustituye al publicado por Resolución de fecha 29 de septiembre de 1994 («Boletín Oficial del Estado» número 252, de 21 de octubre), que se imparte en la Facultad de Ciencias, y en cumplimiento de lo señalado en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, sobre directrices generales comunes de los planes de estudio de los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional («Boletín Oficial del Estado» número 298, de 14 de diciembre), y en el Real Decreto 1267/1994, de 10 de junio, por el que se modifica el anterior («Boletín Oficial del Estado» número 139, de 11 de junio).

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación del acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades, de fecha 12 de julio de 2000, que a continuación se transcribe, por el que se homologa la referida adaptación del plan de estudios, según figura en el anexo.

Granada, 15 de enero de 2001.—El Rector, David Aguilar Peña.

ANEXO 2-A Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

GRANADA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOQUIMICA

I. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos / Clínicos		
2	1	BIOFISICA	Biofísica	6	4	2	Análisis biofísico de los procesos biológicos a nivel celular y molecular: bioenergética, transporte, fenómenos bioeléctricos.	Bioquímica y Biología Molecular. Física Aplicada. Fisiología. Química Física.
2	1	BIOLOGIA CELULAR	Biología Celular	7 (6T+1A)	5	2	Técnicas de estudio. Organización de la célula eucariota. Estructura molecular de la célula. Fisiología celular. Cultivos Celulares.	Biología Celular.
2	1	ENZIMOLOGIA	Enzimología	5	3	2	Mecanismos de las reacciones enzimáticas. Cinética Enzimática. Activación e inhibición enzimática: efectos alostéricos y cooperativos. Métodos experimentales y tecnología de enzimas. Análisis enzimático.	Bioquímica y Biología Molecular.
2	1	ESTRUCTURA DE MACROMOLECULAS	Estructura de Macromoléculas	7,5 (6T+1,5A)	5,5	2	Aproximaciones teóricas y experimentales a las propiedades químicas y físicas de proteínas, ácidos nucleicos y complejos macromoleculares.	Bioquímica y Biología Molecular. Química Física. Química Orgánica.
2		BIOSINTESIS DE MACROMOLECULAS Y REGULACION DEL METABOLISMO.		12,5 (10T+2,5A)	9,5	3	Mecanismos de síntesis de ácidos nucleicos y proteínas y su regulación. Descripción de las vías metabólicas, su integración y regulación. Metabolismo intermedio de carbohidratos, lípidos, aminoácidos y nucleótidos.	Bioquímica y Biología Molecular.
	1		Biosíntesis de Macromoléculas.	5,5	4	1,5	Mecanismos de síntesis de ácidos nucleicos y proteínas y su regulación.	"

I. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad , en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
				Total	Teóricos	Prácticos / Clínicos		
1	2	BIOQUÍMICA CLINICA Y PATOLOGIA MOLECULAR.	Regulación del Metabolismo	7	5,5	1,5	Descripción de las vías metabólicas, su integración y regulación. Metabolismo intermedio de carbohidratos, lípidos, aminoácidos y nucleótidos.	"
2	2	BIOQUÍMICA Y MICROBIOLOGIA INDUSTRIALES.	Bioquímica Clínica y Patología Molecular Bioquímica y Microbiología industrial	7 (6T+1A)	4	3	Alteraciones a nivel molecular. Aplicaciones al diagnóstico clínico. Procesos bioquímicos y microbiológicos de interés industrial. Reactores en que se desarrollan.	Bioquímica y Biología Molecular. Ingeniería Química. Microbiología. Nutrición y Bronnatoología. Tecnología de los Alimentos.
2	2	GENETICA MOLECULAR E INGENIERIA GENETICA	Genética Molecular e Ingeniería Genética	8	4	4	Genética molecular. Técnicas de estudio y modificación de las bases genéticas.	Bioquímica y Biología Molecular. Genética. Immunología. Microbiología.
2	2	INMUNOLOGIA	Immunología	7 (6T+1A)	5	2	Introducción a la inmunología e immunocitoquímica; aspectos celulares y moleculares de las reacciones inmunes. Integración de la respuesta inmune en el organismo.	"
2	2	METODOLOGIA Y EXPERIMENTACION BIOQUÍMICAS.		6 (5T+1A)	4	2	Laboratorio integrado sobre experimentación e instrumentación bioquímica avanzada.	Bioquímica y Biología Molecular.
	1		Metodología y Experimentación Bioquímicas I	16	2	14	"	"
	2		Metodología y Experimentación Bioquímicas II	8	1	7	"	"
				8	1	7		

MATERIAS OPTATIVAS					
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
	Total	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Endocrinología Molecular (1º curso).	5	4	1	Estudio bioquímico del Sistema Endocrino. Diagnóstico de sus enfermedades.	Bioquímica y Biología Molecular.
Neuroquímica (1º curso).	6	4	2	Estudio de los eventos moleculares subyacentes a las funciones propias del Sistema Nervioso.	Bioquímica y Biología Molecular.
Estereoquímica y Mecanismos de Reacción (1º curso).	5	3	2	Estereoquímica de los compuestos orgánicos. Los intermedios de reacción en Química Orgánica. Principales tipos de reacciones orgánicas. Introducción a la síntesis estereoselectiva.	Química Orgánica.
Bioenergética Vegetal (1º curso).	4,5	3,5	1	Captación y transferencia de energía en las membranas del cloropasto. Transportadores. Sistemas productores de ATP.	Biología Vegetal.
Microscopía Electrónica y Microanálisis Celular (2º curso)	6	3	3	Microscopio electrónico: estructura y fundamentos. Tipos. Métodos de preparación de muestras biológicas. Fundamentos de la microscopía electrónica analítica. Métodos cualitativos y cuantitativos.	Biología Celular.
Biotecnología (1º curso).	6	4	2	Química de la coordinación. Papel y mecanismo de actuación de los elementos esenciales en los seres vivos. Propiedades y funciones. Estudio de la toxicidad. Aplicaciones biomédicas.	Química Inorgánica.
Química Bioorgánica (1º curso).	6	4	2	Química de los productos orgánicos naturales. Determinación estructural. Síntesis y reactividad.	Química Orgánica.
Análisis Bioquímico (2º curso).	8	6	2	Metodología. Métodos ópticos. Métodos electroquímicos. Métodos cinéticos. Métodos radioquímicos e inmunoenzimáticos. Extracción líquido-líquido. Cromatografía líquida. Cromatografía de gases. Electroforesis. Otras técnicas no cromáticas. Automatización.	Química Analítica. Química Física.
Química-Física de Macromoléculas (2º curso).	5	4	1	Fuerzas inter-intramoleculares. Macromoléculas en disolución. Interacción macromolécula-ligando. Equilibrio conformacional. Técnicas experimentales.	Química Física.

MATERIAS OPTATIVAS							
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido			Vinculación a Áreas de Conocimiento
	Total	Teóricos	Prácticos/ Clínicos				
Ingeniería de Proteínas (2º curso).	6	4	2	Métodos matemáticos computacionales y estrategias genéticas de análisis estructural y modelización de proteínas.			Bioquímica y Biología Molecular. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
Parasitología Bioquímica y Molecular (2º curso).	5	4	1	Caracterización bioquímica y molecular de los parásitos. Metabolismo energético. Los Parásitos y el sistema inmune. Desarrollo de vacunas sintéticas.			Parasitología.
Immunología Clínica (2º curso).	5	3	2	Evolución del sistema inmune. Inmunosupresión e immunopotenciación. Reacciones de hipersensibilidad y otras enfermedades autoinmunes. Inmunodeficiencias congénitas y adquiridas.			Immunología.
Biocomputación (2º curso)	6	2	4	Proyecto Genoma. Bases de datos moleculares. Redes. Datos genómicos. Bases de datos integradas. Rastreo. Secuencias de ADN y proteínas. Homologías y alineamientos. Estructura del genoma.			Genética. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
Evolución Molecular (2º curso)	6	4	2	Genética de poblaciones. Evolución protética. Ácidos Nucleicos. Tasas de sustitución. Divergencia genética y árboles filogenéticos. Evolución de genoma.			Genética.
Biotecnología Vegetal (2º curso).	5,5	4	1,5	Totipotencia. Morfogénesis y desdiferenciación. Cultivos de células, tejidos y órganos vegetales. Expresión genica diferencial en plantas. Aplicaciones de la ingeniería genética vegetal.			Biología Vegetal.

NOTAS:

- 1º) Los estudiantes podrán incorporar a su expediente, con referencia a las Materias Optativas, asignaturas de los Planes de Estudios de:
Licenciado en Biología, Ingeniero Químico, Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Licenciado en Químicas, según relación que elaborará el Centro y que será aprobada por la Junta de Gobierno.

Anexo 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIONES DEL PLAN DE ESTUDIOS

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO

(6)

UNIVERSIDAD : GRANADA

]

6

 SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

(7)

 PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.

]

7.

 TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

]

8.

 ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD

]

9.

 OTRAS ACTIVIDADES

]

10.

 EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS:

11.

Octo créditos en materias troncales, obligatorias, optativas o de libre elección

]

12.

 TREINTA HORAS POR CRÉDITO PRACTICO.

]

13.

 7. AÑOS ACADÉMICOS EN LOS QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS:

14.

 1º CICLO

15.

AÑOS

16.

 2º CICLO

17.

AÑOS

18.

 8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

19.

 20.

AÑO ACADÉMICO

21.

TOTAL

22.

TEÓRICOS

23.

PRACTICOS/ CLÍNICOS

24.

63

25.

63

26.

14

27.

140

28.

140

29.

140

30.

140

31.

140

32.

140

33.

140

34.

140

35.

140

36.

140

37.

140

38.

140

39.

140

40.

140

41.

140

42.

140

43.

140

44.

140

45.

140

46.

140

47.

140

48.

140

49.

140

50.

140

51.

140

52.

140

53.

140

54.

140

55.

140

56.

140

57.

140

58.

140

59.

140

60.

140

61.

140

62.

140

63.

140

64.

140

65.

140

66.

140

67.

140

68.

140

69.

140

70.

140

71.

140

72.

140

73.

140

74.

140

75.

140

76.

140

77.

140

78.

140

79.

140

80.

140

81.

140

82.

140

83.

140

84.

140

85.

140

86.

140

87.

140

88.

140

89.

140

90.

140

91.

140

92.

140

93.

140

94.

140

95.

140

96.

140

97.

140

98.

140

99.

140

100.

140

101.

140

102.

140

103.

140

104.

140

105.

140

106.

140

107.

140

108.

140

109.

140

110.

140

111.

140

112.

140

113.

140

114.

140

115.

140

116.

140

117.

140

118.

140

119.

140

120.

140

121.

140

122.

140

123.

140

124.

140

125.

140

126.

140

127.

140

128.

140

129.

140

130.

140

131.

140

132.

140

133.

140

134.

140

135.

140

136.

140

137.

140

138.

140

139.

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

140

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:
 - a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º.2 del R.D. 1497/87.
 - b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el apendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º.1 R.D. 1497/87).
 - c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º.2º R.D. 1497/87).
 - d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).
2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la nota 5) del apartado 2-A.
3. La Universidad podrá añadir las declaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

- 1.-
- a) Conforme a lo establecido en la Orden de 22-12-1992 (B.O.E. 13-1-1993) que determina las titulaciones y estudios previos del 1º ciclo con los que se pueden acceder a las enseñanzas propias de la licenciatura de Bioquímica, podrán acceder a dicha licenciatura quienes hayan superado el 1º ciclo de alguno de los estudios siguientes: Licenciado en Farmacia, Licenciado en Veterinaria, Licenciado en Biología, Licenciado en Química, Licenciado en Medicina.
 - c) 2 años.

d) TABLA DE ADAPTACIONES/CONVALIDACIONES

TABLA DE ADAPTACIONES/CONVALIDACIONES		NUEVO PLAN DE ESTUDIOS	
PLAN ANTIGUO	NUEVO PLAN DE ESTUDIOS	PLAN ANTIGUO	NUEVO PLAN DE ESTUDIOS
Biofísica	Biofísica	Biofísica	Biofísica
Biología Celular	Biología Celular	Biología Celular	Biología Celular
Enzimología		Enzimología	
Estructura de las Macromoléculas		Estructura de las Macromoléculas	
Biosíntesis de las Macromoléculas		Biosíntesis de las Macromoléculas	
Regulación del Metabolismo		Regulación del Metabolismo	
Métodos y Experimentación Bioquímicas I		Métodos y Experimentación Bioquímicas I	
Bioquímica Clínica y Patología Molecular		Bioquímica Clínica y Patología Molecular	
Bioquímica y Microbiología Industrial		Bioquímica y Microbiología Industrial	
Genética Molecular		Genética Molecular e Ingeniería Genética	
Tecnología del DNA Recombinante			
Inmunología		Immunología	
Metodología y Experimentación Bioquímicas II		Metodología y Experimentación Bioquímicas II	
Endocrinología Molecular		Endocrinología Molecular	

TABLA DE ADAPTACIONES/CONVALIDACIONES (Continuación)

TABLA DE ADAPTACIONES/CONVALIDACIONES		NUEVO PLAN DE ESTUDIOS	
PLAN ANTIGUO	NUEVO PLAN DE ESTUDIOS	PLAN ANTIGUO	NUEVO PLAN DE ESTUDIOS
Neuroquímica	Neuroquímica	Esterocuímica y Mecanismos de Reacción	Esterocuímica y Mecanismos de Reacción
Esterocuímica y Mecanismos de Reacción			
Bioenergética Vegetal	Bioenergética Vegetal	Microscopía Electrónica y Microanálisis Celular	Microscopía Electrónica y Microanálisis Celular
Bioinorgánica	Bioinorgánica	Química Biorgánica	Química Biorgánica
Química Biorgánica		Análisis Bioquímico	Análisis Bioquímico
Ánalisis Bioquímico		Química Física de Macromoléculas	Química Física de Macromoléculas
Química Física de Macromoléculas		Ingeniería de Proteínas	Ingeniería de Proteínas
Ingeniería de Proteínas		Parasitología Bioquímica y Molecular	Parasitología Bioquímica y Molecular
Parasitología Bioquímica y Molecular		Immunología Clínica	Immunología Clínica
Immunología Clínica		Biocomputación	Biocomputación
Biocomputación		Evolución Molecular	Evolución Molecular
Evolución Molecular		Biotecnología Vegetal	Biotecnología Vegetal
Biotecnología Vegetal			

3.- Aclaraciones:

Los estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad o los realizados en Universidades Europeas al amparo de los programas de la U.E., serán convallidados con cargo a materias troncales, obligatorias, optativas o de libre elección de acuerdo con las correspondientes directrices europeas y las resoluciones que, al respecto, dictamine la Junta de Gobierno de la Universidad de Granada.