

Seminarios avanzados y workshops

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA MOLECULAR Y
CELULAR INTEGRATIVA**

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL MENÉNDEZ PELAYO

Este documento puede utilizarse como documentación de referencia de esta asignatura para la solicitud de reconocimiento de créditos en otros estudios. Para su plena validez debe estar sellado por la Secretaría de Estudiantes UIMP.



DATOS GENERALES

Título asignatura

Seminarios avanzados y workshops

Código asignatura

101975

Curso académico

2016-17

Planes donde se imparte

[MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR INTEGRATIVA](#)

Créditos ECTS

15

Carácter de la asignatura

OBLIGATORIA

Duración

Cuatrimestral

Idioma

Castellano e Inglés

CONTENIDOS

Contenidos

En esta asignatura, los estudiantes participarán en dos tipos de actividades (ciclo de seminarios avanzados y talleres MCIB) organizados y diseñados específicamente para desarrollar temas de investigación de vanguardia, por especialistas nacionales e internacionales.

El ciclo de seminarios avanzados constará de 15 charlas (5 por semestre) y se programará un taller por semestre. Tanto el ciclo de seminarios como los talleres se enmarcarán en las tres grandes áreas MCIB:

1. Organización macromolecular y función celular: estudios estructurales, bioquímico-físicos y funcionales de complejos macromoleculares y ensamblajes subcelulares.
2. Microbiología integrativa: estructura, ingeniería y reconstrucción de maquinarias moleculares y sistemas microbianos.
3. De la Química a la Medicina: reconocimiento molecular y función celular, química médica, estudios moleculares y celulares de sistemas con interés biomédico, etc.

Con objeto de reforzar el potencial formativo de estas actividades, los estudiantes recibirán materiales (información bibliográfica o enlaces en red) relacionada con cada evento, que habrán de ser estudiados por cada alumno para potenciar su participación en el coloquio subsiguiente.

Tras los seminarios y los talleres, se programarán coloquios con los ponentes, moderados por miembros del claustro docente MCIB, lo que permitirá la evaluación de esta primera fase de la actividad (60%).

Por último, los estudiantes tendrán que elaborar un breve informe científico sobre el contenido del tema correspondiente, que completará la evaluación (40%).

COMPETENCIAS

Generales

CG2 - Aproximarse de modo crítico, a las temáticas tratadas en la Biología Molecular y Celular Integrativa.

CG3 - Contribuir al desarrollo de nuevas ideas (modelos o hipótesis, estrategias, metodologías, o combinaciones) en el área de la Biología Molecular y Celular Integrativa.

CG4 - Comunicarse con colegas en el área de la Biología Molecular y Celular Integrativa transmitiendo conocimientos sobre los aspectos moleculares y celulares de la biología fundamental y medioambiental y de la biomedicina.

CG6 - Contribuir a una investigación ya en marcha, ampliando su conocimiento de la Biología Molecular y Celular Integrativa, con la posibilidad de ser publicada en la forma en la que los investigadores profesionales comunican sus trabajos científicos.

Transversales

CT1 - Elaborar, escribir y defender públicamente informes de carácter científico y técnico.

CT2 - Trabajar en equipos multidisciplinares.

CT3 - Desarrollar autonomía y eficiencia en la rutina diaria de la investigación.

CT4 - Potenciar la motivación hacia la investigación científica.

Específicas

CE1 - Analizar las características estructurales de las macromoléculas biológicas y sus interacciones para dar lugar a los complejos funcionalmente activos.

CE2 - Aplicar abordajes químico-biológicos para estudios de reconocimiento molecular y el desarrollo de fármacos.

CE3 - Caracterizar sistemas naturales y sintéticos mínimos, para mejorar nuestro conocimiento sobre principios fundamentales de la función biológica, que serán la base para nuevas aplicaciones bio/nano-tecnológicas/biomédicas.

CE4 - Desarrollar una visión integradora de los avances que se producen en la investigación en biología molecular y celular tanto fundamental como en su aplicación a la biomedicina y/o el medioambiente.

CE5 - Dirigir y desarrollar competentemente un trabajo experimental en un laboratorio de

investigación de biología estructural y química, biología molecular y celular, biología medioambiental y medicina molecular y celular.

CE6 - Utilizar las metodologías experimentales, y la instrumentación asociada, de uso en el ámbito de la investigación en Biología Molecular.

PLAN DE APRENDIZAJE

Actividades formativas

AF1 - Clases teóricas

AF2 - Prácticas y seminarios (se incluyen también los talleres/workshops)

AF3 - Tutorías

AF4 - Trabajos

AF5 - Trabajo autónomo

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Descripción del sistema de evaluación

El rendimiento académico se valorará de la siguiente manera:

- El trabajo personal – realización de ejercicios y trabajos de revisión (aprox. 40%).
- La asistencia, las tutorías, la participación e interés de los estudiantes en todas las actividades programadas en casa actividad de estas materias – charlas, talleres, etc. (aprox.40%).
- La realización de seminarios orales (aprox. 20%).

Para ser calificado, el estudiante habrá tenido que asistir, al menos, al 70% de las actividades de carácter presencial programadas.

Las calificaciones estarán basadas en la puntuación absoluta sobre 10 puntos y de acuerdo con la escala establecida en el RD 1125/2003.

PROFESORADO

Profesor responsable

Rodríguez Fernández, José Luis

*Investigador Científico
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)*

Peñalva Soto, Miguel Ángel

*Profesor de Investigación
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Biológicas (CSIC)*

Profesorado

Casals Carro, Cristina

*Catedrática de Universidad
Universidad Complutense de Madrid*

Regueiro González-Barros, José Ramón

*Catedrático de Inmunología
Universidad Complutense de Madrid*

Fernández Alonso, María del Carmen

*Doctora en Ciencias Químicas
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)*

Fernández Tornero, Carlos

*Investigador Científico
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)*

Sancho Madrid, David

Jefe de Grupo, Fundación Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC)

Moreno Pérez, Sergio

Profesor de Investigación

Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer (IBMCC)

Universidad de Salamanca - Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Morata Pérez, Ginés

Profesor de Investigación

Centro de Biología Molecular Severo Ochoa

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - Universidad Autónoma de Madrid

Genetista

Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica

Torres Sánchez, Miguel

Profesor de Investigación

Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC)

Jungmann , Ralf

Profesor de Investigación

Instituto Max Planck de Bioquímica (MPIB)

Martínez Mojica, Francisco Juan

Profesor Departamento de Fisiología, Genética y Microbiología

Universidad de Alicante

Fernández Malavé, Edgar

Profesor Titular de Universidad

Universidad Complutense de Madrid

Sánchez-Mateos Rubio, Paloma

Profesora Asociada

Universidad Complutense / Hospital Gregorio Marañón

Gutiérrez Cañas, Irene

*Profesora Contratada Doctora
Universidad Complutense de Madrid*

Netea , Mihai

Radboud University Medical Center

Boya Tremoleda, Patricia

*University of Fribourg
Investigador Científico
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)*

HORARIO

Horario

13/10/2016

11:00 - 13:00

M2: Special Seminars and Workshops CIB SEMINAR

Ginés Morata Pérez

Profesor de Investigación

Centro de Biología Molecular Severo Ochoa

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - Universidad Autónoma de Madrid

Genetista

Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica

20/10/2016

11:00 - 13:00

M2: Special Seminars and Workshops CIB SEMINAR

María del Carmen Fernández Alonso

Doctora en Ciencias Químicas

Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

30/11/2016

11:00 - 13:00

M2: Special Seminars and Workshops CIB SEMINAR

Sergio Moreno Pérez

Profesor de Investigación

Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer (IBMCC)
Universidad de Salamanca - Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

13/12/2016

9:00 - 10:00

M2: Special Seminars and Workshops Workshop on Innate Immunity

David Sancho Madrid

Jefe de Grupo, Fundación Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC)

10:00 - 11:00

M2: Special Seminars and Workshops Workshop on Innate Immunity

Paloma Sánchez-Mateos Rubio

Profesora Asociada
Universidad Complutense / Hospital Gregorio Marañón

11:00 - 12:00

M2: Special Seminars and Workshops Workshop on Innate Immunity

Edgar Fernández Malavé

Profesor Titular de Universidad
Universidad Complutense de Madrid

12:00 - 13:00

M2: Special Seminars and Workshops Workshop on Innate Immunity

José Ramón Regueiro González-Barros

Catedrático de Inmunología
Universidad Complutense de Madrid

13:00 - 14:00

M2: Special Seminars and Workshops Workshop on Innate Immunity

Irene Gutiérrez Cañas

Profesora Contratada Doctora
Universidad Complutense de Madrid

15:00 - 16:00

M2: Special Seminars and Workshops Workshop on Innate Immunity

Cristina Casals Carro

Catedrática de Universidad
Universidad Complutense de Madrid

16:00 - 17:00

M2: Special Seminars and Workshops Workshop on Innate Immunity

José Luis Rodríguez Fernández

Investigador Científico
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

20/12/2016

9:00 - 11:00

M2: Special Seminars and Workshops Christmas Symposium at CIB (M2 activity)

Carlos Fernández Tornero

Investigador Científico
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

11:30 - 13:30

M2: Special Seminars and Workshops Christmas Symposium at CIB (M2 activity)

Patricia Boya Tremoleda

University of Fribourg
Investigador Científico
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

14:30 - 15:30

M2: Special Seminars and Workshops Christmas Symposium at CIB (M2 activity)

Carlos Fernández Tornero

Investigador Científico
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

15:30 - 16:30

M2: Special Seminars and Workshops Christmas Symposium at CIB (M2 activity)

Patricia Boya Tremoleda

University of Fribourg
Investigador Científico
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

30/01/2017

11:00 - 13:00

M2: Special Seminars and Workshops CIB SEMINAR

Mihai Netea

Radboud University Medical Center

31/03/2017

11:00 - 13:00

Conferencia. M2: Special Seminars and Workshops CIB SEMINAR

Aitor Hierro Ayuela

Investigador Principal
CIC bioGUNE

28/04/2017

10:00 - 12:00

Conferencia. M2: Special Seminars and Workshops CIB SEMINAR

Miguel Torres Sánchez

Profesor de Investigación

Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC)

05/05/2017

11:00 - 13:00

Conferencia. M2: Special Seminars and Workshops CIB SEMINAR

Francisco Martínez Mojica

Profesor Departamento de Fisiología, Genética y Microbiología
Universidad de Alicante

09/06/2017

11:00 - 13:00

Conferencia: M2-Special Seminars and Worksshops CIB SEMINAR "Molecular imaging and bionanotechnology"

Ralf Jungmann

Profesor de Investigación
Instituto Max Planck de Bioquímica (MPIB)

BIBLIOGRAFÍA Y ENLACES RELACIONADOS

Bibliografía

STRUCTURAL AND CHEMICAL BIOLOGY

Biochemistry, Berg, Tymoczko & Stryer.

Physical Biology. From Atoms to Medicine. Edited by Ahmed Zewail. Imperial College Press, 2008. 584 pp., ISBN 978-1848162006.

Computational Modeling of Biological Systems: From Molecules to Pathways, Nikolay v. Dokholyan editor, London, 191-214, 2012. Authors: Magno A, Pellarin R, Caflisch A. ISBN 978-1-4614-2146-7.

Biomolecular Crystallography: Principles, Practice, and Application to Structural Biology by Bernhard Rupp ISBN-13: 978-0815340812.

Macromolecular Crystallography Protocols, Volume 1. Preparation and Crystallization of Macromolecules. Editors: Doublet, Sylvie (Ed.) ISBN 978-1-59745-209-0.

Outline of crystallography for biologists, David Blow.

Macromolecular Crystallography, M A Carrondo / P Spadon.

Enlaces web:

- http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2006/kornberg-lecture.html
- <http://www.molinspiration.com/>
- <http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-94-007-2530-0>
- <http://www-structmed.cimr.cam.ac.uk/course.html>
- <http://www.nature.com/scitable/topic/genetics-5>
- <http://www.uniprot.org/>
- <http://www.nature.com/nrmicro/journal/v13/n6/full/nrmicro3456.html>
- www.ruppweb.org
- www.xtal.iqfr.csic.es

CELLULAR AND MOLECULAR BIOLOGY

Cohesin and condensin. Methods in Molecular Biology 1515. Springer (2017). Editors: Yokomori, Kyoko, Shirahige, Katsuhiko (Eds.) ISBN 978-1-4939-6545-8.

Meiosis: Molecular Mechanisms and Cytogenetic Diversity. INTECH (2012). Edited by Andrew Swan. ISBN 978-953-510118-5.

The Evolution of Sex Determination. Leo Beukeboom and Nicolas Perrin. 2014.

TI - Posttranslational Modification of Proteins. Expanding Nature's Inventory. By Christopher T. Walsh.

JO - Angewandte Chemie International Edition

JA - Angewandte Chemie International Edition

VL - 45

IS - 7

PB - WILEY-VCH Verlag

SN - 1521-3773

UR - <http://dx.doi.org/10.1002/anie.200585363>

DO - 10.1002/anie.200585363

SP - 1020

EP - 1020

KW - Monograph/Research Report in Biochemistry/Bioorganic Chemistry

PY - 2006

Book Title A Handbook of Transcription Factors. Editors Timothy R. Hughes. Series Title Subcellular Biochemistry. Series Volume 52. Copyright 2011. Publisher Springer Netherlands. Copyright Holder Springer Science+Business Media B.V. eBook ISBN 978-90-481-9069-0. DOI 10.1007/978-90-481-9069-0. Hardcover ISBN 978-90-481-9068-3. Softcover ISBN 978-94-007-3604-7. Series ISSN 0306-0225. Edition Number 1. Number of Pages XIV, 306.

Molecular Biology of the Gene, 7h Edition, by James Watson.

Microbe. Moselio Schaechter, John L Ingraham, Frederick C Neidhardt. 2006. ASM Press. ISBN-10: 1-55581-320-8. ISBN-13: 978-155581-320-8.

Protein-Protein Interactions: A Molecular Cloning Manual, 2nd edition. Erica A. Golemis and Peter D. Adams (Eds.). 2005. Cold Spring Harbor Laboratory Press. ISBN: 0-87969-722-9; 0-87969-723-7.

Physical Biology of the Cell, 2nd edition. Rob Phillips, Jane Kondev, Julie Theriot, Hernan Garcia. 2013. Garland Science; ISBN: 978-0-8153-4450-6.

Principles of Fluorescence Spectroscopy, 3rd edition. Joseph R. Lakowicz. 2006. Springer. ISBN: 978-0-387-46312-4.

Protein Interactions. Biophysical Approaches for the Study of Complex Reversible Systems. In Protein Reviews. Volume 5. Editor: Peter Schuck. 2007. Springer. ISBN: 978-0-387-35965-6 (Print), 978-0-387-35966-3 (Online).

Enlaces web:

- http://www.cauma.uthscsa.edu/getting_started.php
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK26918/>
- <https://www.ibiology.org/ibioseminars.html>
- <http://www.wyatt.com/solutions.html>
- https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2004/advanced-chemistryprize2004.pdf

BIOMEDICINE

Molecular Biology of the Cell, Bruce Alberts et al., 6th edition, GS Garland 2015.

Singla Adult Stem Cells: Methods and Protocols, Paolo Di Nardo, Sanjiv Dhingra, Dinender K., Springer New York, 6 ene. 2017-134 páginas.

Confocal Microscopy: Methods and Protocols, Second Edition Methods in Molecular Biology 1075, Paddock, S. W. (Ed) (2014), Springer-Humana Press.

Retinal Disorders: Genetic Approaches to Diagnosis and Treatment. A Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine. Collection Gene Therapy; Genetics; Neurobiology. Edited by Richard Masland, Harvard Medical School, Massachusetts Eye and Ear Infirmary; Joan Miller, Massachusetts Eye and Ear Infirmary; Eric Pierce, Massachusetts Eye and Ear Infirmary.

Plasmids-Biology and Impact in Biotechnology and Discovery. 2015. Edited by Marcelo E. Tolmasky and Juan C. Alonso. American Society for Microbiology, Washington. Print ISBN : 9781555818975. e-ISBN : 9781555818982.

Hydroxyl radical footprinting: A high-resolution method for mapping protein-DNA contacts. Tullius, T.D., Dombroski, B.A., Churchill, M.E.A., Kam, L. Methods in Enzymology Vol. 155, 1987, Pages 537-558.

Enlaces web:

- <https://www.niddk.nih.gov/research-funding/at-niddk/labs-branches/LGP/pages/resources-clinical-trials.aspx>
- <https://www.fightingblindness.ie/cure/>
- <http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0471142727/toc>
- <https://stemcells.nih.gov/info/basics.htm>

- <http://blindness.org/retinal-diseases>

BIOTECHNOLOGY

In vitro embryogenesis in higher plants. Methods in molecular biology 1359, Germana MA, Lambardi M (eds) 2016. Springer Protocols - Humana Press.

Advances in haploid production in higher plants, Touraev A, Forster B and Jain S (eds) (2009). Springer, Berlin.

Systems Biology: Constraint-based Reconstruction and Analysis. Bernhard Ø. Palsson, University of California. 2015.

Bio-nanoparticles : biosynthesis and sustainable biotechnological implications Handbook of Hydrocarbon and Lipid Microbiology. Kenneth N. Timmis. Springer. 2009. ISBN: 978-3-540-77584-3 (Print) 978-3-540-77587-4 (Online).

Directed Evolution, Library Creation Methods and Protocols. In Methods in Molecular Biology Volume 231. Eds. Frances H. Arnold and George Georgiou. Humana Press 2003, New Jersey USA.

Biorefineries-Industrial Processes and Products. Eds. Birgit Kamm, Patrick R. Gruber and Micahel Kamm. Wiley-VCH Verlag GmbH and Co. KGaA. 2010, Germany.

Biocatalysis based on heme peroxidases, Torres E, Ayala M. Berlin, Germany: Springer-Verlag; 2010.

Production of biofuels and chemicals from lignin, Fang Z, Smith JrRL. Springer; 2016.

Plant Biotechnology and Agriculture. Prospects for the 21st century. Edited by Arie Altman and Paul Michael Hasegawa; Academic Press, USA, 2012 (ISBN: 978-0-12-381466-1).

Enlaces web:

- Mapas metabólicos de degradación de contaminantes: <http://eawag-bbd.ethz.ch/>
- <http://jgi.doe.gov/>
- Herramientas, diseños y proyectos de biología sintética: www.igem.org
- <http://genome.jgi.doe.gov/programs/fungi/index.jsf>