

“AVANCES EN PATOLOGÍA TUMORAL Y NUEVAS MOLÉCULAS CON APLICACIÓN EN MEDICINA REGENERATIVA”

Curso 2020-

2021

(Fecha última actualización: 16/07/2020)

SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER	TIPO DE ENSEÑANZA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN
2º	5	Obligatoria	Presencial	Español
MÓDULO		ESTRATEGIAS TERAPÉUTICAS DE UTILIDAD CLÍNICA		
MATERIA		AVANCES EN PATOLOGÍA TUMORAL Y NUEVAS MOLÉCULAS CON APLICACIÓN EN MEDICINA REGENERATIVA		
CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO		Escuela Internacional de Posgrado		
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE		Máster Universitario en “Biomedicina Regenerativa”		
CENTRO EN EL QUE SE IMPARTE LA DOCENCIA		Centro de Investigación Biomédica / Facultad de Medicina		
PROFESORES⁽¹⁾				
CONSOLACIÓN MELGUIZO ALONSO (coordinador)				
DIRECCIÓN		INSTITUTO DE BIOPATOLOGÍA Y MEDICINA REGENERATIVA (IBIMER). Avda. Conocimiento s/n. 18100, Granada E-mail coordinador: melguizo@ugr.es Tefno.34958243535		
TUTORÍAS		Horario de tutorías o enlace web al Directorio del profesorado: https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/78bc560383bea14d7db93611c151750b		
JOSÉ LUIS ARIAS MEDIANO				
DIRECCIÓN		Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica Facultad de Farmacia Campus Universitario de Cartuja C.P. 18071 (Granada) Granada Correo electrónico: jlarias@ugr.es		
TUTORÍAS		Horario de tutorías o enlace web al Directorio del profesorado: https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/4a2465c3adaaf47f489fbf60a48e5432		
BEATRIZ CLARES NAVEROS				

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la “Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada” (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/>!)



DIRECCIÓN	Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica Facultad de Farmacia Campus Universitario de Cartuja C.P. 18071 (Granada) Granada Correo electrónico: beatrizclares@ugr.es
TUTORÍAS	Horario de tutorías o enlace web al Directorio del profesorado: https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/522b7a57e153b701466d89a7278fe7b5
JOSÉ MANUEL ENTRENA FERNÁNDEZ	
DIRECCIÓN	Centro Investigación Biomédica Avenida del Conocimiento S/N. Armilla (Granada) C.P. 18071 Correo electrónico: entrena@ugr.es
TUTORÍAS	Horario de tutorías: contactar por mail con el profesor entrena@ugr.es
JOSÉ JUAN GAFORIO MARTÍNEZ	
DIRECCIÓN	Universidad de Jaén. Campus Las Lagunillas Edificio Ciencias Experimentales y de la Salud (B3) Dependencia: B3-248 Correo electrónico: jgaforio@ujaen.es
TUTORÍAS	Horario de tutorías: contactar por mail con el profesor jgaforio@ujaen.es
FERNANDO RODRÍGUEZ SERRANO	
DIRECCIÓN	Departamento de Anatomía y Embriología Humana Facultad de Medicina Avenida de la Investigación nº 11 C.P. 18071 (Granada). Granada Correo electrónico: fernrs@ugr.es
TUTORÍAS	Horario de tutorías o enlace web al Directorio del profesorado: https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/ad9d6fb6452166aa0d41aee57264e144
FRANCISCA VICENTE PÉREZ	
DIRECCIÓN	Fundación MEDINA Centro de Excelencia en Investigación de Medicamentos Innovadores en Andalucía Av. Conocimiento, 34 - 18016 Granada Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud Correo electrónico: francisca.vicente@medinaandalucia.es
TUTORÍAS	Horario de tutorías: contactar por mail con el profesor francisca.vicente@medinaandalucia.es
MARIA BERDASCO MENENDEZ	
DIRECCIÓN	Instituto Josep Carreras. IJC Building Camí de les Escoles S/N



	Carretera de Can Ruti Badalona Correo electrónico: mberdasco@carrerasresearch.org
TUTORÍAS	Horario de tutorías: contactar por mail con el profesor mberdasco@carrerasresearch.org
RAÚL ORTIZ QUESADA	
DIRECCIÓN	Dpto. de Anatomía y Embriología Humana, 4ª planta Torre C, Facultad de Medicina. Despacho nº C 4-04. Correo electrónico: roquesa@ugr.es
TUTORÍAS	Horario de tutorías o enlace web al Directorio del profesorado: https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/bfbf31468e04bdff77e868ed7dc70d0d
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES	
<p>Los estudiantes deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. • Ser capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de los mismos. • Comunicar conclusiones y conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. • Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo. • Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación 	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
<p>Los estudiantes deberán comprender la importancia de los últimos avances en patología tumoral tanto para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes, como para el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas selectivas frente células madre tumorales. Esta competencia incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los aspectos más relevantes de la biología del cáncer, así como las nuevas estrategias para su tratamiento. • Conocer diferentes modelos experimentales utilizados en el estudio del cáncer. • Adquirir la capacidad de diseñar ensayos centrados en la evaluación de la actividad antitumoral de agentes exógenos. • Saber interpretar los resultados de experiencias en las que se utilicen modelos tanto in vitro como in vivo. <p>Los estudiantes deberán, en relación a los últimos avances en patología tumoral y su aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un espíritu crítico en el campo científico de la terapia celular avanzada y la medicina regenerativa, que le permita diseñar proyectos de investigación que posibiliten ampliar los conocimientos y probar la hipótesis de partida. • Comprender y manejen la tecnología y los modelos experimentales necesarios en el campo de la regeneración tisular. 	



- Aplicar los conocimientos científicos adquiridos a modelos experimentales in vivo e in vitro de terapia celular
- Extrapolar los resultados experimentales al desarrollo de un sistema de terapia clínica regenerativa aplicable a la práctica.

OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

- El alumno deberá conocer los diferentes tipos celulares que originan células transformadas y sus correspondientes fenotipos.
- El alumno deberá conocer los mecanismos que regulan la implicación de oncogenes y genes supresores de tumores en el cáncer.
- El alumno deberá reconocer los diferentes modelos experimentales utilizados en el estudio del cáncer.
- El alumno deberá conocer el proceso de desarrollo de nuevas moléculas con actividad antitumoral y la relación entre su estructura química y la acción biológica que ejercen.
- El alumno será capaz de diseñar ensayos con fármacos e interpretar los resultados derivados de los mismos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

El curso "Avances en Patología Tumoral y Nuevas Moléculas con Aplicación en Medicina Regenerativa" recoge los aspectos más relevantes de la biología del cáncer, así como las nuevas estrategias para su tratamiento. Se incluyen contenidos generales sobre los grupos de tejidos que originan tumores, los fenotipos existentes entre células normales y células malignas, así como las diferencias respecto a los índices de incidencia en función de varios factores. Además, se presentan diferentes mecanismos que permiten la transformación de células normales debido a la acción de agentes virales. Una parte importante de los contenidos se centra en el estudio de genes especialmente relevantes para la génesis del cáncer, los oncogenes y los genes supresores de tumores, de los mecanismos que permiten la activación y el silenciamiento de los mismos, y de su utilización como marcadores para el diagnóstico y la determinación del pronóstico de la enfermedad. El análisis de los modelos del desarrollo de tumores incluye el estudio del papel ejercido por las células madre tumorales y la angiogénesis. Por otro lado, se recogen aspectos relacionados con la síntesis de nuevas moléculas antitumorales y la relación existente entre la estructura química que presentan y la actividad biológica que ejercen, prestando especial atención a las terapias centradas en la diferenciación de las células tumorales.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

1. Tejidos de origen de las células tumorales. Fenotipo tisular.
2. Incidencia de cáncer y localización geográfica.
3. Agentes mutágenos y carcinógenos.
4. Virus y cáncer.
5. Oncogenes. Genes supresores de tumores.
6. Marcadores tumorales.
7. Aplicación clínica de los marcadores tumorales: diagnóstico y pronóstico de la enfermedad.
8. Células madre tumorales. Modelos sobre el desarrollo del cáncer.
9. Rutas de señalización alteradas en las células madre tumorales.
10. Angiogénesis y cáncer.
11. Terapia de diferenciación en cáncer.
12. Fármacos antitumorales. Relación entre la estructura y la actividad biológica de compuestos.
13. Quimiorresistencia.
14. Nanotecnología y cáncer. Nuevas nanoformulaciones para el tratamiento del cáncer



15. Nanotecnología aplicada al diagnóstico del cáncer

BIBLIOGRAFÍA

1. Contreras-Cáceres R, Cabeza L, Perazzoli G, Díaz A, López-Romero JM, Melguizo C, Prados J. Electrospun Nanofibers: Recent Applications in Drug Delivery and Cancer Therapy. *Nanomaterials (Basel)*. 2019;9(4).
2. Atashzar MR, Baharlou R, Karami J, Abdollahi H, Rezaei R, Pourramezan F, Zoljalali Moghaddam SH. Cancer stem cells: A review from origin to therapeutic implications. *J Cell Physiol*. 2019 Jul 8. doi: 10.1002/jcp.29044.
3. Elbadawy M, Usui T, Yamawaki H, Sasaki K. Emerging Roles of C-Myc in Cancer Stem Cell-Related Signaling and Resistance to Cancer Chemotherapy: A Potential Therapeutic Target Against Colorectal Cancer. *Int J Mol Sci*. 2019;20(9).
4. Castillo D, Galvez JM, Herrera LJ, Rojas F, Valenzuela O, Caba O, Prados J, Rojas I. Leukemia multiclass assessment and classification from Microarray and RNA-seq technologies integration at gene expression level. *PLoS One*. 2019;14(2):e0212127.
5. Pokhriyal R, Hariprasad R, Kumar L, Hariprasad G. Chemotherapy Resistance in Advanced Ovarian Cancer Patients. *Biomark Cancer*. 2019;11:1179299X19860815.
6. Jiménez-López J, El-Hammadi MM, Ortiz R, Cayero-Otero MD, Cabeza L, Perazzoli G, Martín-Banderas L, Baeyens JM, Prados J, Melguizo C. A novel nanoformulation of PLGA with high non-ionic surfactant content improves in vitro and in vivo PTX activity against lung cancer. *Pharmacol Res*. 2019;141:451-465
7. Sugarman R, Patel R, Sharma S, Plenker D, Tuveson D, Saif MW. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of new drugs for pancreatic cancer. *Expert Opin Drug Metab Toxicol*. 2019;15(7):541-552
8. Taniguchi H, Moriya C, Igarashi H, Saitoh A, Yamamoto H, Adachi Y, Imai K. Cancer stem cells in human gastrointestinal cancer. *Cancer Sci*. 2016;107(11):1556-1562
9. Hernández R, Sánchez-Jiménez E, Melguizo C, Prados J, Rama AR. Downregulated microRNAs in the colorectal cancer: diagnostic and therapeutic perspectives. *BMB Rep*. 2018;51(11):563-571
10. Lorente C, Cabeza L, Clares B, Ortiz R, Halbaut L, Delgado ÁV, Perazzoli G, Prados J, Arias JL, Melguizo C. Formulation and in vitro evaluation of magnetoliposomes as a potential nanotool in colorectal cancer therapy. *Colloids Surf B Biointerfaces*. 2018;171:553-565.
11. Yang F, Xu J, Tang L, Guan X. Breast cancer stem cell: the roles and therapeutic implications. *Cell Mol Life Sci*. 2017;74(6):951-966
12. Jimenez-Luna C, Torres C, Ortiz R, Dieguez C, Martínez-Galan J, Melguizo C, Prados JC, Caba O. Proteomic biomarkers in body fluids associated with pancreatic cancer. *Oncotarget*. 2018;9(23):16573-16587.
13. Doello K, Ortiz R, Alvarez PJ, Melguizo C, Cabeza L, Prados J. Latest in Vitro and in Vivo Assay, Clinical Trials and Patents in Cancer Treatment using Curcumin: A Literature Review. *Nutr Cancer*. 2018;70(4):569-578.
14. Lorente C, Arias JL, Cabeza L, Ortiz R, Prados JC, Melguizo C, Delgado ÁV, Clares-Naveros B. Nano-engineering of biomedical prednisolone liposomes: evaluation of the cytotoxic effect on human colon carcinoma cell lines. *J Pharm Pharmacol*. 2018;70(4):488-497
15. Leiva MC, Ortiz R, Contreras-Cáceres R, Perazzoli G, Mayevych I, López-Romero JM, Sarabia F, Baeyens JM, Melguizo C, Prados J. Tripalmitin nanoparticle formulations significantly enhance paclitaxel antitumor activity against breast and lung cancer cells in vitro. *Sci Rep*. 2017;7(1):13506.
16. Lathia JD, Mack SC, Mulkearns-Hubert EE, Valentim CL, Rich JN. Cancer stem cells in glioblastoma. *Genes Dev*. 2015;29(12):1203-17.
17. Cabeza L, Ortiz R, Prados J, Delgado ÁV, Martín-Villena MJ, Clares B, Perazzoli G, Entrena JM, Melguizo C, Arias JL. Improved antitumor activity and reduced toxicity of doxorubicin encapsulated in poly(ϵ -caprolactone) nanoparticles in lung and breast cancer treatment: An in vitro and in vivo study. *Eur J Pharm Sci*. 2017;102:24-34.
18. El-Hammadi MM, Delgado ÁV, Melguizo C, Prados JC, Arias JL. Folic acid-decorated and PEGylated PLGA nanoparticles for improving the antitumor activity of 5-fluorouracil. *Int J Pharm*. 2017;516(1-2):61-70.
19. Jimenez-Luna C, Prados J, Ortiz R, Melguizo C, Torres C, Caba O. Current Status of Immunotherapy Treatments for Pancreatic Cancer. *J Clin Gastroenterol*. 2016;50(10):836-848.
20. Muñoz de Escalona M, Sáez-Fernández E, Prados JC, Melguizo C, Arias JL. Magnetic solid lipid nanoparticles in hyperthermia against colon cancer. *Int J Pharm*. 2016;504(1-2):11-9.
21. Melguizo C, Cabeza L, Prados J, Ortiz R, Caba O, Rama AR, Delgado ÁV, Arias JL. Enhanced antitumor activity of doxorubicin against lung cancer cells using biodegradable poly(butylcyanoacrylate) nanoparticles. *Drug Des Devel Ther*. 2015;9:6433-44.
22. Rama AR, Aguilera A, Melguizo C, Caba O, Prados J. Tissue Specific Promoters in Colorectal Cancer. *Dis Markers*. 2015;2015:390161.
23. Rama AR, Jimenez-Lopez J, Cabeza L, Jimenez-Luna C, Leiva MC, Perazzoli G, Hernandez R, Zafra I, Ortiz R, Melguizo C, Prados J. Last Advances in Nanocarriers-Based Drug Delivery Systems for Colorectal Cancer. *Curr Drug Deliv*. 2016;13(6):830-8.
24. Perazzoli G, Prados J, Ortiz R, Caba O, Cabeza L, Berdasco M, González B, Melguizo C. Temozolomide Resistance in Glioblastoma Cell Lines: Implication of MGMT, MMR, P-Glycoprotein and CD133 Expression. *PLoS One*. 2015;10(10):e0140131.
25. Farace C, Oliver JA, Melguizo C, Alvarez P, Bandiera P, Rama AR, Malaguarnera G, Ortiz R, Madeddu R, Prados J. Microenvironmental Modulation of Decorin and Lumican in Temozolomide-Resistant Glioblastoma and Neuroblastoma Cancer Stem-Like Cells. *PLoS One*. 2015;10(7):e0134111.
26. Oliver JA, Ortiz R, Melguizo C, Alvarez PJ, Gómez-Millán J, Prados J. Prognostic impact of MGMT promoter methylation and MGMT and CD133 expression in colorectal adenocarcinoma. *BMC Cancer*. 2014;14:511.
27. Carrasco E, Alvarez PJ, Prados J, Melguizo C, Rama AR, Aránega A, Rodríguez-Serrano F. Cancer stem cells and their implication in breast cancer. *Eur J Clin Invest*. 2014;44(7):678-87



1. Recent Advances in Cancer Research and Therapy. Xin-Yuan Liu, Sidney Pestka, Yu-Fang Shi (Editors). ScienceDirect. 2019.
2. Cancer Stem Cells: Targeting the Roots of Cancer, Seeds of Metastasis, and Sources of Therapy Resistance. Huiping Liu Justin Lathia (Editors). 1st Edition. Elsevier. 2016.
3. Nanotechnology and Drug Delivery, Volume Two: Nano-Engineering Strategies and Nanomedicine against severe diseases. J. L. Arias (Editor). CRC Press. 2017.

ENLACES RECOMENDADOS (OPCIONAL)

Center for Cancer Research | National Cancer Institute. <https://ccr.cancer.gov>
 CNIO: Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas. <https://www.cnio.es/>
 Cancer Stem Cell Research. Rogel Cancer Center <https://www.rogelcancercenter.org/research/stem-cells>
 Institute of Cancer Research, London <https://www.icr.ac.uk>
 UCLA Broad Stem Cell Research Center <https://stemcell.ucla.edu/cancer>
 Cancer Research UK Birmingham Centre - University of Birmingham
<https://www.birmingham.ac.uk/research/activity/cruk/index.aspx>
 Cancer Research UK Edinburgh Centre, University of Edinburgh <https://www.ed.ac.uk/cancer-centre>
 American Association for Cancer Research (AACR) <https://www.aacr.org>
 Cancer Research UK Cambridge Institute <https://www.cruk.cam.ac.uk>
 European Cancer Stem Cell Research Institute . Cardiff University <https://www.cardiff.ac.uk/cancer-stem-cell>

METODOLOGÍA DOCENTE

- Lección magistral/expositiva. Clases en aulas con apoyo medios audiovisuales y potenciando la participación activa del alumno. Las clases tendrán carácter obligatorio.
- Sesiones de discusión y debate. Discusión entre los alumnos y con una actuación del profesor como moderador de temas de actualidad o de trabajos recientes que aborden un problema concreto.
- Resolución de problemas y estudio de casos prácticos. Planteamiento de problemas reales con distintas posibilidades de resolución. Preparación de casos. Búsqueda bibliográfica. Discusión y conclusiones.
- Prácticas de laboratorio o clínicas.
- Análisis de fuentes y documentos. Análisis sobre un tema concreto en seminarios
- Realización de trabajos en grupo. Planteamiento de un trabajo grupal sobre un tema de interés y de actualidad.
- Presentación oral del trabajo. Planteamiento de cuestiones sobre el mismo. Resumen y exposición de conclusiones. Posible asistencia a tutorías.
- Realización de trabajos individuales. Trabajo académicamente dirigido sobre un tema elegido. Diseño de los objetivos a alcanzar. Presentación en formato digital. Discusión con el profesor en tutorías.

*Las tutorías podrán servir para la orientación el trabajo autónomo y/o grupal del alumnado, se profundiza en distintos aspectos de la materia y se orienta la formación académica-integral del estudiante. Serán presenciales o a través de la plataforma virtual de aprendizaje

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

CONVOCATORIA ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

- Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso (se



- valorará la asistencia con aprovechamiento) 20%
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) 20%
- Pruebas escritas 40%
- Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas 20%

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

- Consistirá en una prueba escrita (60% de la nota) y la valoración de un trabajo elaborado por el alumno (40% de la nota) de cuyas características se informará una vez que el alumno no se haya presentado o suspendido la convocatoria ordinaria

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en:

- Una prueba escrita (60% de la nota) y la valoración de un trabajo elaborado por el alumno (40% de la nota) de cuyas características se informará una vez que al alumno se le haya aceptado su solicitud de evaluación única

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
Los horarios de tutorías se pueden consultar en la páginas web del Máster de Biomedicina Regenerativa (https://masteres.ugr.es/biomedicinaregenerativa/pages/info_academica/profesorado). En el del profesorado externo a la universidad, es necesario ponerse en contacto vía mail para concertar una tutoría.	Como herramienta para la atención tutorial se utilizará la plataforma de apoyo a la docencia PRADO, o bien el correo institucional del profesor (a consultar en la primera página de esta Guía Docente). También se utilizará como plataforma telemática Google Meet si fuera necesaria la utilización de recursos didácticos



<p>En general, para mayor facilidad, se podrá concertar una tutoría con el profesorado, previa consulta previa a través del correo electrónico institucional (https://masteres.ugr.es/biomedicinaregenerativa/pages/info_academica/profesorado)</p>	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	
<p>* Enseñanza presencial ampliando la distancia de seguridad entre el alumnado y con el profesorado (siguiendo las recomendaciones establecidas por la Universidad) mediante el empleo de aulas de mayor capacidad.</p> <p>* En caso de no poder realizarse la enseñanza presencial, por no poder asegurarse las medidas de seguridad tanto para los alumnos como para los docentes, la docencia del contenido teórico y práctico se realizará de forma telemática y síncrona a través de herramientas como Google Meet, preparación de material multimedia, videos, etc., tratando de seguir en todo momento los contenidos, fechas y horarios anteriormente descritos.</p>	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso (se valorará la asistencia con aprovechamiento) 20% • Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) 20% • Pruebas escritas 40% • Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas 20% <p>Herramientas utilizadas: se utilizará la plataforma de apoyo a la docencia PRADO y PRADO EXAMEN. También se utilizará como plataforma telemática Google Meet si fuera necesaria la utilización de recursos didácticos</p>	
Convocatoria Extraordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> • Consistirá en una prueba escrita (60% de la nota) y la valoración de un trabajo elaborado por el alumno (40% de la nota) de cuyas características se informará una vez que el alumno no se haya presentado o suspendido la convocatoria ordinaria <p>Herramientas utilizadas: se utilizará la plataforma de apoyo a la docencia PRADO y PRADO EXAMEN. También se utilizará como plataforma telemática Google Meet si fuera necesaria la utilización de recursos didácticos</p>	
Evaluación Única Final	
<ul style="list-style-type: none"> • Consistirá en una prueba escrita (60% de la nota) y la valoración de un trabajo elaborado por el alumno (40% de la nota) de cuyas características se informará una vez que al alumno se le haya aceptado su solicitud de evaluación única <p>Herramientas utilizadas: se utilizará la plataforma de apoyo a la docencia PRADO y PRADO EXAMEN. También se utilizará como plataforma telemática Google Meet si fuera necesaria la utilización de recursos</p>	



didácticos

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Los horarios de tutorías se pueden consultar en la páginas web del Máster de Biomedicina Regenerativa (https://masteres.ugr.es/biomedicinaregenerativa/pages/info_academica/profesorado). En el del profesorado externo a la universidad, es necesario ponerse en contacto vía mail para concertar una tutoría.

En general, para mayor facilidad, se podrá concertar una tutoría con el profesorado, previa consulta previa a través del correo electrónico institucional (https://masteres.ugr.es/biomedicinaregenerativa/pages/info_academica/profesorado)

Como herramienta para la atención tutorial se utilizará la plataforma de apoyo a la docencia PRADO, o bien el correo institucional del profesor (a consultar en la primera página de esta Guía Docente). También se utilizará como plataforma telemática Google Meet si fuera necesaria la utilización de recursos didácticos

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

* Docencia del contenido teórico y práctico: se realizará de forma telemática y síncrona a través de herramientas como Google Meet, preparación de material multimedia, videos, etc., tratando de seguir en todo momento los contenidos, fechas y horarios anteriormente descritos.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso (se valorará la asistencia con aprovechamiento) 20%
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) 20%
- Pruebas escritas 40%
- Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas 20%

Herramientas utilizadas: se utilizará la plataforma de apoyo a la docencia PRADO y PRADO EXAMEN. También se utilizará como plataforma telemática Google Meet si fuera necesaria la utilización de recursos didácticos

Convocatoria Extraordinaria

- Consistirá en una prueba escrita (60% de la nota) y la valoración de un trabajo elaborado por el alumno (40% de la nota) de cuyas características se informará una vez que el alumno no se haya presentado o suspendido la convocatoria ordinaria



Herramientas utilizadas: se utilizará la plataforma de apoyo a la docencia PRADO y PRADO EXAMEN. También se utilizará como plataforma telemática Google Meet si fuera necesaria la utilización de recursos didácticos

Evaluación Única Final

- Consistirá en una prueba escrita (60% de la nota) y la valoración de un trabajo elaborado por el alumno (40% de la nota) de cuyas características se informará una vez que al alumno se le haya aceptado su solicitud de evaluación única

Herramientas utilizadas: se utilizará la plataforma de apoyo a la docencia PRADO y PRADO EXAMEN. También se utilizará como plataforma telemática Google Meet si fuera necesaria la utilización de recursos didácticos

