



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

Asignatura: **Bioquímica Médica: Alimentos y Proceso Salud-Enfermedad**

Profesor de la asignatura¹: Dr. Rafael Radi

Profesor Titular Director del Departamento de Bioquímica y Centro de Investigaciones Biomédicas (CEINBIO), Facultad de Medicina, Universidad de la República.

(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

Profesor Responsable Local: Dra. Patricia Lema

Profesor Titular del Instituto de Ingeniería Química, Directora de la carrera Ingeniería de Alimentos
(título, nombre, grado, Instituto)

Otros docentes de la Facultad:

(título, nombre, grado, Instituto)

Docentes fuera de Facultad: Prof. Adj. Dr. Carlos Batthyany y Dr. Adrián Aicardo, Departamento de Bioquímica, CIENBIO, Facultad de Medicina

Instituto ó Unidad:

Departamento ó Area:

¹ Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

Fecha de inicio y finalización: del 8/9 al 24/11/2016

Horario y Salón: Salón a definir

Horas Presenciales: 36

(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

Nº de Créditos: 7

(de acuerdo a la definición de la UdelaR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem metodología de la enseñanza)

Público objetivo y Cupos: Estudiantes de posgrados en alimentos, en ingeniería de procesos, en química, de la Maestría Ciencia y Tecnología de Alimentos.

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

Objetivos: Brindar al estudiante la comprensión de los mecanismos bioquímicos, genéticos, celulares, tisulares, fisiológicos y fisiopatológicos que intervienen en el proceso salud-enfermedad de la población y su modulación a través de los componentes de la dieta.

Conocimientos previos exigidos:

Conocimientos previos recomendados: bioquímica

Metodología de enseñanza: Se desarrollará en base a clases teóricas o seminarios. Se mantendrá una alta interacción docente – estudiante. Se dictará en la modalidad de una clase semanal de 2,5 horas durante 12 semanas y con asistencia obligatoria.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

(comprende una descripción de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura y su distribución en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

- Horas clase (teórico): 30
- Horas clase (práctico): 0
- Horas clase (laboratorio): 0
- Horas consulta: 4
- Horas evaluación: 2
- Subtotal horas presenciales: 36
- Horas estudio: 50
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 0
- Horas proyecto final/monografía: 20
- Total de horas de dedicación del estudiante: 106

Forma de evaluación: Para la aprobación del curso se requerirá la asistencia a un mínimo de 80% de las clases, así como un desempeño suficiente (evaluación superior al 50%) en la presentación de seminarios y la realización de una monografía. La aprobación del curso dará derecho a la realización de examen

Temario:

Módulo 1 - Bioquímica fisiológica humana

- Introducción a la bioquímica fisiológica humana.
- Balance hidroelectrolítico y medio interno.
- Digestoabsorción de los principales grupos alimentarios
- Microbioma y fibra: rol en protección, detoxificación y tránsito intestinal
- Metabolismo hepático. Sales biliares. Detoxificación de xenobióticos.
- Metabolismo del tejido adiposo y regulación del apetito
- Integración metabólica sistémica
- Adaptabilidad del metabolismo: respuesta al estrés, ayuno, y ejercicio.

Módulo 2 - Alimentos y bioquímica del proceso salud-enfermedad

- Obesidad y síndrome metabólico: promotores de inflamación crónica subclínica.
- Disfunción endotelial: Hipertensión arterial y aterosclerosis
- Enfermedades disabsortivas. Enfermedad inflamatoria y degenerativa intestinal
- El sistema osteoarticular y su demanda metabólica
- Roles de la función renal y hepática en la homeostasis corporal
- Nutrigenética y disruptores endócrinos. Respuestas anti-inflamatorias y antioxidantes.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

- Factores alimentarios en la prevención y riesgo de cáncer
- Factores alimentarios en la prevención del déficit cognitivo y enfermedades neurodegenerativas
- Alimentación: restricción calórica y longevidad

BIBLIOGRAFIA

- Lehninger. Principios de Bioquímica – 6ª edición
 - Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas - 4ª edición
 - Harrison Principios de medicina interna - 19ª edición
 - Farreras-Rozman. Medicina interna - 17ª edición
 - Human Physiology, Biochemistry and Basic Medicine – 1st Edition
 - Artículos seleccionados para discusión en seminarios
1. Basu S, Yoffe P, Hills N, Lustig RH. The relationship of sugar to population-level diabetes prevalence: an econometric analysis of repeated cross-sectional data. *PLoS One*. 2013;8(2):e57873.
 2. Goran MI, Uliaszek SJ, Ventura EE. High fructose corn syrup and diabetes prevalence: a global perspective. *Glob Public Health*. 2013;8(1):55-64.
 3. Colman RJ, Anderson RM, Johnson SC, Kastman EK, Kosmatka KJ, Beasley TM, et al. Caloric restriction delays disease onset and mortality in rhesus monkeys. *Science*. 2009 Jul 10;325(5937):201-4.
 4. Bayliss JA, Lemus MB, Stark R, Santos VV, Thompson A, Rees DJ, et al. Ghrelin-AMPK Signaling Mediates the Neuroprotective Effects of Calorie Restriction in Parkinson's Disease. *J Neurosci*. 2016 Mar 9;36(10):3049-63.
 5. Witte AV, Fobker M, Gellner R, Knecht S, Floel A. Caloric restriction improves memory in elderly humans. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2009 Jan 27;106(4):1255-60.
 6. Witte AV, Kerti L, Margulies DS, Floel A. Effects of resveratrol on memory performance, hippocampal functional connectivity, and glucose metabolism in healthy older adults. *J Neurosci*. 2014 Jun 4;34(23):7862-70.
 7. Heyward FD, Gilliam D, Coleman MA, Gavin CF, Wang J, Kaas G, et al. Obesity Weighs down Memory through a Mechanism Involving the Neuroepigenetic Dysregulation of Sirt1. *J Neurosci*. 2016 Jan 27;36(4):1324-35.
 8. Ryu D, Mouchiroud L, Andreux PA, Katsyuba E, Moullan N, Nicolet-Dit-Felix AA, et al. Urolithin A induces mitophagy and prolongs lifespan in *C. elegans* and increases muscle function in rodents. *Nat Med*. 2016 Aug;22(8):879-88.
 9. Song M, Fung TT, Hu FB, Willett WC, Longo VD, Chan AT, et al. Association of Animal and Plant Protein Intake With All-Cause and Cause-Specific Mortality. *JAMA Intern Med*. 2016 Aug 1.
 10. Estruch R, Ros E, Salas-Salvado J, Covas MI, Corella D, Aros F, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med*. 2013 Apr 4;368(14):1279-90.
 11. Guasch-Ferre M, Hu FB, Martinez-Gonzalez MA, Fito M, Bullo M, Estruch R, et al. Olive oil intake and risk of cardiovascular disease and mortality in the PREDIMED Study. *BMC Med*. 2014;12:78.

- Revistas arbitradas internacionales del tema de acceso libre

1. *NFS Journal* - Official Journal of the Society of Nutrition and Food Science - ISSN: 2352-3646 - sitio web: <http://www.journals.elsevier.com/nfs-journal/>
2. *Food science & nutrition* - ISSN: 2048-7177 - sitio web: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)2048-7177/](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)2048-7177/)