

Guía docente / *Course Syllabus*

2018-19

1. Descripción de la Asignatura / *Course Description*

Asignatura <i>Course</i>	CINEANTROPOMETRÍA Y NUTRICIÓN
Códigos <i>Code</i>	201054
Facultad <i>Faculty</i>	Facultad de Ciencias Experimentales
Grados donde se imparte <i>Degrees it is part of</i>	Grado en Nutrición Humana y Dietética
Módulo al que pertenece <i>Module it belongs to</i>	Ciencias de la nutrición y la salud
Materia a la que pertenece <i>Subject it belongs to</i>	Nutrición
Departamento responsable <i>Department</i>	Deporte e Informática
Curso <i>Year</i>	3º
Semestre <i>Tern</i>	1º
Créditos totales <i>total credits</i>	4.5
Carácter <i>Type of course</i>	Optativa
Idioma de impartición <i>Course language</i>	Español
Modelo de docencia <i>Teaching model</i>	C1

Clases presenciales del modelo de docencia C1 para cada estudiante: 17 horas de enseñanzas básicas (EB), 17 horas de enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) y 0 horas de actividades dirigidas (AD). Hasta un 10% de la enseñanza presencial puede sustituirse por docencia a distancia (también presencial, pero posiblemente asincrónica), de acuerdo con la programación de la Asignatura publicada antes del comienzo del curso.

Number of classroom teaching hours of C1 teaching model for each student: 17 hours of general teaching (background), 17 hours of theory-into-practice (practical group tutoring and skill development) and 0 hours of guided academic activities. Up to 10% of face-to-face sessions can be substituted by online teaching, in accordance with the course schedule published before it begins.

2. Responsable de la Asignatura / *Course Coordinator*

Nombre <i>Name</i>	Francisco José Berral de La Rosa
Departamento <i>Department</i>	Deporte e Informática
Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i>	Educación Física y Deportiva
Categoría <i>Category</i>	Catedrático de Universidad
Número de despacho <i>Office number</i>	11-2-7
Teléfono <i>Phone</i>	954348534
Página web <i>Webpage</i>	www.upo.es
Correo electrónico <i>E-mail</i>	fjberde@upo.es

3. Ubicación en el plan formativo / *Academic Context*

Breve descripción de la asignatura <i>Course description</i>	Se trata de una asignatura optativa del tercer año del Grado en Nutrición Humana y Dietética. Al ser una asignatura multidisciplinar tiene estrecha relación con otras disciplinas incluidas en el Plan de Estudios y que complementa a estas. En ella se trata de analizar la composición corporal (fraccionamiento de las masas), la proporcionalidad humana y la configuración morfológica presente o somatotipo.
Objetivos (en términos de resultados del aprendizaje) <i>Learning objectives</i>	El objetivo de esta disciplina es que el alumno profundice en el conocimiento de las Técnicas Antropométricas, con el fin de poder valorar correctamente los compartimientos corporales del ser humano. Para ello el alumno debe: - Integrar las distintas ramas de la Cineantropometría y aplicarlas al ser humano. - Conocer las estructuras corporales desde un punto de vista morfológico. - Adquirir experiencias prácticas de manejo de diferentes instrumentos de medida y registro, que permiten mejorar el conocimiento de la estructura corporal. - Manejar fuentes de documentación y desarrollar habilidades en el uso de los instrumentos y procedimientos necesarios para un análisis crítico de problemas metodológicos. - Estar al día en el conocimiento de las nuevas tecnologías.
Prerrequisitos <i>Prerequisites</i>	No existe ningún requisito formal previo para cursar la asignatura
Recomendaciones <i>Recommendations</i>	No es necesario que el estudiante tenga conocimientos previos específicos. No obstante, dado el carácter multidisciplinar de la asignatura, es aconsejable que el alumno/a tenga una formación básica en distintas disciplinas: Biología y Anatomía. Un conocimiento de dichas ciencias será necesario para la superación de la asignatura,

	<p>por lo que es deseable que el alumno/a haya cursado un Bachillerato de Ciencias de la Salud. Sin embargo, los conocimientos necesarios son relativamente básicos, por lo que cualquier alumno/a puede superar la asignatura con algo de trabajo extra durante el curso referente a dichos conocimientos.</p>
<p>Aportaciones al plan formativo <i>Contributions to the educational plan</i></p>	<p>Este módulo pretende conseguir el aprendizaje de los fundamentos científicos asociados a la rama de conocimiento de las Ciencias de la Salud, aplicándolos a la practica diaria hospitalaria, ambulatoria o de consulta. El estudiante debe conocer, comprender y saber aplicar las técnicas antropométricas, para un mejor conocimiento de los cambios que acontecen en el organismo tras una intervención, ya sea de tipo dietetico o de ejercicio físico.</p>

4. Competencias / Skills

<p>Competencias básicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Basic skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p> <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>
<p>Competencias generales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>General skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>CG1 - Posesión y comprensión de conocimientos de su área de estudio, desde niveles básicos hasta niveles avanzados, que estén en la vanguardia del conocimiento.</p> <p>CG2 - Capacidad para aplicar los conocimientos a su área de trabajo, pudiendo elaborar y defender argumentos, así como, resolver problemas.</p> <p>CG3 - Capacidad para reunir e interpretar datos importantes que le permitan realizar juicios derivados de una reflexión sobre temas relevantes de índole social, ética o científica.</p> <p>CG5 - Desarrollo de las habilidades de aprendizaje suficientes para poder llevar a cabo estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>CG6 - Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>CG10 - Habilidades de investigación.</p> <p>CG12 - Trabajo en equipo.</p> <p>CG14 - Capacidad de aprender, renovar y actualizar constantemente los conocimientos adquiridos.</p> <p>CG17 - Competencias en el Campo de las nuevas tecnologías y la gestión de la innovación.</p>
<p>Competencias transversales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Transversal skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	

<p>Competencias específicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura</p> <p><i>Specific competences of the Degree that are developed in the Course</i></p>	<p>CE2 - La estructura y función del cuerpo humano, destacando una visión integrada de la anatomía, histología y fisiología del organismo. Se hará especial hincapié en aquellos sistemas relacionados con la alimentación y la nutrición.</p> <p>CE26 - Saber valorar el estado nutricional de sujetos sanos y enfermos. Interpretar datos clínicos y bioquímicos.</p> <p>CE27 - Conocer técnicas analíticas y de investigación en nutrición.</p> <p>CE41 - Evaluar el estado nutricional individual y en colectividades.</p> <p>CE53 - Conocer y utilizar las herramientas que faciliten el trabajo del profesional a partir de las nuevas tecnologías emergentes.</p> <p>CE55 - Ser capaz de adaptar el futuro ejercicio profesional a la rápida evolución de los conocimientos científicos y a los cambios sociales y culturales.</p> <p>CE56 - Participar en equipos multidisciplinares en las áreas de la investigación</p>
<p>Competencias particulares de la asignatura, no incluidas en la memoria del título</p> <p><i>Specific skills of the Course, not included in the Degree's skills</i></p>	<p>Cognitivas (Saber): El alumno al final del curso ha de conocer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los planos y puntos anatómicos de máxima referencia, básicos para cualquier análisis antropométrico. 2. Las medidas y variables antropométricas. 3. Los métodos de laboratorio de valoración antropométrica para la estimación de la composición corporal. 4. Los métodos de campo de valoración antropométrica para la estimación de la composición corporal. 5. El método directo de valoración antropométrica para la estimación de la composición corporal. 6. La estrategia de proporcionalidad del Phantom. 7. Las relaciones entre los distintos biotipos. 8. Las aplicaciones de la cineantropometría en la edad infantil 9. Las aplicaciones de la cineantropometría en la obesidad. 10. El método de calorimetría indirecta por consumo de oxígeno. 11. El método impedanciométrico multifrecuencia octopolar. <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Es capaz de establecer las diferencias entre los distintos métodos de estimación de la composición corporal humana. 2. Es capaz de analizar las proporciones corporales. 3. Es capaz de determinar la configuración morfológica presente en un individuo.. 4. Es capaz de analizar e interpretar una impedancia bioeléctrica multifrecuencia. 5. Es capaz de interpretar gráficos de consumo de oxígeno. 6. Conoce las principales fuentes de información en Cineantropometría.

5. Contenidos de la Asignatura: temario / *Course Content: Topics*

TEMA 1	CINEANTROPOMETRIA. LA CINEANTROPOMETRÍA COMO CIENCIA BÁSICA PARA LA VALORACIÓN DE LA NUTRICIÓN HUMANA.
TEMA 2	POSICIÓN ANATÓMICA. PLANOS Y EJES. PUNTOS ANATÓMICOS DE REFERENCIA. PROFORMA. INSTRUMENTAL.
TEMA 3	TÉCNICAS ANTROPOMETRICAS. CLASIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS CINEANTRO-POMÉTRICAS: LINEALES, DE SUPERFICIE Y DE MASA.

TEMA 4	ALTURAS. LONGITUDES. MEDIDAS TRANSVERSALES: ENVERGADURA Y DIÁMETROS.
TEMA 5	PERÍMETROS. PLIEGUES CUTÁNEOS.
TEMA 6	COMPOSICIÓN CORPORAL. FRACCIONAMIENTO DE LAS MASAS Y SU CÁLCULO.
TEMA 7	COMPOSICIÓN CORPORAL. VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA DEL ESTADO NUTRICIONAL I: MÉTODOS DE LABORATORIO.
TEMA 8	COMPOSICIÓN CORPORAL. VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA DEL ESTADO NUTRICIONAL II: MÉTODOS DE CAMPO.
TEMA 9	COMPOSICIÓN CORPORAL. ESTUDIOS DE CADÁVERES.
TEMA 10	ESTIMACIÓN DE LA MASA MUSCULAR.
TEMA 11	DEPORTE, RENDIMIENTO Y MASA MUSCULAR.
TEMA 12	CÁLCULO DEL PESO CORPORAL DESEADO COMO ÍNDICE DE SALUD.
TEMA 13	PROPORCIONALIDAD.
TEMA 14	BIOTIPOLOGÍA HUMANA. SOMATOTIPO.
TEMA 15	ALOMETRIA Y DIMENSIONALIDAD.
TEMA 16	APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA ANTROPOMÉTRICA EN LA CLÍNICA DIARIA.
TEMA 17	IMPEDANCIA BIOELÉCTRICA. INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE CIRCUITOS. BIOIMPEDANCIA.
TEMA 18	PROGRAMAS INFORMÁTICOS QUE EVALÚAN COMPOSICIÓN CORPORAL.
PARTE I	BLOQUE PRACTICO
TEMA 19	MEDICIÓN ANTROPOMÉTRICA. PROFORMA.
TEMA 20	ÍNDICES.
TEMA 21	OBTENCIÓN DEL PORCENTAJE GRASO POR PERÍMETROS.
TEMA 22	COMPOSICIÓN CORPORAL. FRACCIONAMIENTO BI, TRI, TETRA Y PENTACOMPARTIMENTAL.
TEMA 23	PROPORCIONALIDAD. PHANTOM. ÍNDICE Z. OTROS ÍNDICES DE PROPORCIONALIDAD.
TEMA 24	SOMATOTIPO. INSTRUCCIONES PARA EL CÁLCULO DEL SOMATOTIPO ANTROPOMÉTRICO POR MEDIO DEL “SOMATOTYPE RATING FORM” DE HEATH Y CARTER. INTERPRETACIÓN GRÁFICA DEL SOMATOTIPO: SOMATOCARTA. TRIÁNGULO DE ROULEAUX.
TEMA 25	ANÁLISIS DEL SOMATOTIPO: INDIVIDUAL Y POR GRUPOS.
TEMA 26	CALORIMETRIA INDIRECTA.
TEMA 27	IMPEDANCIA BIOELÉCTRICA. MONO Y MULTIFRECUENCIA. ESTIMACIÓN DEL COMPARTIMIENTO HÍDRICO.
TEMA 28	UTILIZACIÓN PRÁCTICA DE PROGRAMAS DE CINEANTROPOMETRÍA EN LA NUTRICIÓN HUMANA. KINBIA

6. Metodología y recursos / *Methodology and Resources*

Metodología general <i>Methodology</i>	Enseñanza teórico-práctica, con impartición de seminarios específicos y dirigidos. Para ello contamos con el Laboratorio de Biomecánica, Kinesiología y Cineantropometria de la UPO ubicado en el edf. 24-B-01. Equipamiento: -Calorimetro por consumo de oxigeno
---	---

	-Impedancia bioelectrica multifrecuencia y optopolar -Termografía -Equipos de antropometria -Programas informaticos específicos de calculo de masas corporales
Enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching</i>	Clases teórico-practicas en laboratorio
Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice</i>	Aprendizaje y manejo del equipamiento antropométrico de campo (kit antropométrico) y de laboratorio (impedancia, ultrasonido, etc....)
Actividades académicas dirigidas (AD) <i>Guided academic activities</i>	No tiene

7. Criterios generales de evaluación / *Assessment*

Primera convocatoria ordinaria (convocatoria de curso) <i>First session</i>	El 30% de la calificación procede de la evaluación continua. El 70% de la calificación procede del examen o prueba final. Evaluación continua (30%): Contenido práctico evaluado mediante la asistencia con aprovechamiento: 10 % Trabajo en grupo evaluado mediante la presentación de una memoria escrita: 5 % Trabajo individual evaluado mediante memoria escrita y exposición pública: 15 % Todo ello dentro del período que comprende la materia. La prueba final (70%) consiste en la entrega del cuaderno practico. El profesor podrá preguntar cuantas cuestiones estime conveniente respecto a los contenidos de dicho cuaderno.
Segunda convocatoria ordinaria (convocatoria de recuperación) <i>Second session (to re-sit the exam)</i>	Se evalúa igual que la primera convocatoria
Convocatoria extraordinaria de noviembre <i>Extraordinary November session</i>	Se activa a petición del alumno siempre y cuando éste esté matriculado en todas las asignaturas que le resten para finalizar sus estudios de grado, tal y como establece la Normativa de Progreso y Permanencia de la Universidad. Se evaluará del total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, mediante el sistema de prueba única. Examen tipo test de los contenidos de la asignatura y entrega del cuaderno practico.
Criterios de evaluación de las enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching assessment criteria</i>	Durante la evaluación continua: -Evaluación de los Trabajos Prácticos de elaboración obligatoria. -Participación en seminarios con exposición de temas. -Participación en el debate de los seminarios. -Participación activa en las sesiones prácticas. -Trabajos obligatorios de la asignatura. -Asistencia a tutorías independientemente de las tutorías colectivas. -Participación en jornadas científicas y deportivas relacionadas con la asignatura. Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Se valorara el correcto desarrollo de las medidas antropométricas y los cálculos para la obtención de la composición corporal, proporcionalidad y

	<p>somatotipo.</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): Igual que la primera convocatoria</p>
<p>Criterios de evaluación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD)</p> <p><i>Theory-into-practice assessment criteria</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: -Evaluación de los Trabajos Prácticos de elaboración obligatoria.</p> <p>-Participación en seminarios con exposición de temas.</p> <p>-Participación en el debate de los seminarios.</p> <p>-Participación activa en las sesiones prácticas.</p> <p>-Trabajos obligatorios de la asignatura.</p> <p>-Asistencia a tutorías independientemente de las tutorías colectivas.</p> <p>-Participación en jornadas científicas y deportivas relacionadas con la asignatura.</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Se valorara el correcto desarrollo de las medidas antropométricas y los cálculos para la obtención de la composición corporal, proporcionalidad y somatotipo.</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): Igual que la primera convocatoria</p>
<p>Criterios de evaluación de las actividades académicas dirigidas (AD)</p> <p><i>Criteria of assessment of guided academic activities</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: No tiene</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): No tiene</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): No tiene</p>
<p>Puntuaciones mínimas necesarias para aprobar la Asignatura</p> <p><i>Minimum passing grade</i></p>	<p>1ª convocatoria: 5</p> <p>2ª convocatoria: 5</p>
<p>Material permitido</p> <p><i>Materials allowed</i></p>	<p>Cuaderno practico y calculadora científica</p>
<p>Identificación en los exámenes</p> <p><i>Identification during exams</i></p>	<p>En cualquier momento de la realización de una prueba de evaluación los profesores podrán requerir la acreditación de la identidad de cualquier estudiante, mediante la exhibición de su carnet de estudiante, documento nacional de identidad, pasaporte u otro documento válido a juicio del examinador. Si no lo hiciese, el estudiante podrá continuar la prueba, que será calificada solo si la documentación es presentada en el plazo que el examinador establezca.</p>
<p>Observaciones adicionales</p> <p><i>Additional remarks</i></p>	<p>En caso de que se lleve a cabo según Normativa, la evaluación por prueba única, los aspectos a evaluar, con indicación del peso en la calificación total asignados en cada caso son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Examen escrito teórico: Prueba final escrita de conocimientos teóricos. PESO 50%. 2. Examen escrito práctico: Prueba final escrita de conocimientos prácticos. PESO 50%.

Los estudiantes inmersos en un programa de movilidad o en un programa de deportistas de alto nivel, así como los afectados por razones laborales, de salud graves o por causas de fuerza mayor debidamente acreditadas, tendrán derecho a que en la convocatoria de curso se les evalúe mediante un sistema de evaluación de prueba única. Para ello, deberán comunicar la circunstancia al profesor responsable de la asignatura antes del fin del periodo docencia presencial.

Students enrolled in a mobility program or a program for high-level athletes, as well as students affected by work or serious health problems or reasons of force majeure duly accredited, will have the right to be evaluated during the first session through a single test evaluation system. To do this, they must report changes in their circumstances to the program coordinator before the end of the teaching period.

8. Bibliografía / Bibliography

<p>Artículo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Berral FJ (1995) “Cineantropometría. Parte I. Concepto. Aspectos anatómicos de interés. Planos y ejes. Puntos anatómicos de referencia.”, <i>Medicina del Ejercicio</i> 10(21) , pp. 21-33 • Berral FJ (1996) “Cineantropometría. Parte II. Mediciones antropométricas.”, <i>Medicina del Ejercicio</i> 11(1) , pp. 19-30 • Berral FJ et al (1999) “Somatotipo. 1ª parte.”, <i>Medicina del Ejercicio XIV(1)</i> , pp. 14-27 • Berral FJ et al (1999) “Somatotipo. 2ª parte.”, <i>Medicina del Ejercicio XIV(3)</i> , pp. 13-27 • Brozek J, Grande F, Anderson T, Keys A (1963) “Densitometric analysis of body composition: revision of some quantitative assumptions.”, <i>Ann NY Acad of Sci</i> 110 , pp. 113-140 • Carter JEL (1970) “The somatotypes of athletes - A review.”, <i>Human Biology</i> 42 , pp. 535-569
<p>Capítulo libro</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Carter JEL (1980) “The contributions of somatotyping to kinanthropometry.”, <i>In M Ostyn, G Beunen, and J Simons (Eds): Kinanthropometry II. Baltimore: University Park Press</i> , pp. 409-422 • Carter JEL (1996) “Somatotyping.”, <i>In: K Norton and T Olds (eds) Anthropometrica, Chapt 6. Sydney: University of New South Wales Press</i> , pp. 147-170 • Carter JEL, Yuhasz MS (1984) “Skinfolds and Body Composition of Olympic Athletes.”, <i>In: JEL Carter (ed) Physical Structure of Olympic Athletes Part II: Basel: Karger</i> , pp. 144-182 • Drinkwater DT, Ross WD (1980) “The anthropometric fractionation of body mass.”, <i>In: M Ostyn, G Beunen and J Simons (eds) Kinanthropometry II. Baltimore: University Park Press</i> , pp. 178-189
<p>Tesis Doctoral</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Drinkwater DT (1984) “An Anatomically Derived Method for the Anthropometric Estimation of Human Body Composition. Doctoral dissertation,”, <i>Simon Fraser University, Burnaby, BC, Canada.</i> • Kerr D (1988) “An anthropometric method for the fractionation of skin, adipose, bone, muscle and residual tissue masses in males and females age 6 to 77 years. MSc Thesis,”, <i>Simon Fraser University, Burnaby, BC, Canada.</i> • Martin AD (1984) “An anatomical basis for assessing human body composition: evidence from 25 cadavers. Ph.D. thesis.”, <i>Simon Fraser University, Burnaby, BC, Canada.</i>
<p>Artículo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lee Robert C, ZiMian Wang, Moonseong Heo, Ross R, Janssen I, Heymsfield. SB (2000) “Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models.”, <i>Am Clin Nutr</i> , pp. 796-803

- Martínez M, Berral FJ. (1997) “Estudio impedanciometrico con cinco frecuencias en ciclistas.”, *Medicina del Ejercicio XII(1-2)* , pp. 13-16
- Ross WD (1985) “The phantom stratagem for proportional growth assessment: questions and answers.”, *Human Biol Budapest 16* , pp. 153-167