



**Cds INFERMIERISTICA**  
**a.a.2021-22**

	<b>Testo italiano</b>	<b>Testo in inglese</b>
<b>Corso Integrato (C.I.)</b>	BASI MORFOLOGICHE DELLA VITA	MORPHOLOGICAL BASIS OF LIFE
<b>Moduli annessi all'insegnamento del C.I.</b>	Fisica applicata Fis/07 -CFU 1 Anatomia Umana Bio/16 - CFU 2 Fisiologia Bio/09 - CFU 2	Applied physics Fis/07 -CFU 1 Human Anatomy Bio/16 - CFU 2 Physiology Bio/09 - CFU 2
<b>Lingua d'insegnamento</b>	<b>Italiano</b>	<b>Italian</b>
<b>Obiettivi Formativi</b>	<p><b>Anatomia Umana:</b> l'insegnamento di Anatomia Umana si prefigge lo scopo di fornire le basi per la conoscenza della struttura dei vari organi, dei tessuti e dei parenchimi che li costituiscono, della terminologia anatomica di base, la posizione e i loro rapporti , in relazione agli aspetti funzionali;</p> <p><b>Fisiologia:</b> l'obiettivo dell'insegnamento di Fisiologia è quello di fornire le informazioni necessarie per comprendere meccanismi di funzionamento dei diversi organi ed apparati del corpo umano, nonché del loro controllo da parte del Sistema Nervoso Centrale e Autonomo e del sistema endocrino.</p> <p><b>Fisica Applicata:</b> L'insegnamento di Fisica Applicata permette di acquisire le conoscenze, le abilità e le competenze necessarie per applicare i principi fisici con adeguata professionalità e competenza in ambito sanitario.</p>	<p><b>Human Anatomy:</b> The modules of Human Anatomy and Physiology direct students to the morphological and functional knowledge of the apparatuses and systems of the human body. In particular, the teaching of Human Anatomy aims to provide the basis for the knowledge of the structure of the various organs, the tissues and parenchymal that constitute them, the basic anatomical terminology, the position and their relationships, in relation to the functional aspects;</p> <p><b>Physiology:</b> he objective of the Physiology teaching is to provide the information necessary to understand the functioning mechanisms of the various organs and systems of the human body, as well as their control by the Central and Autonomous Nervous System and the endocrine system.</p> <p><b>Applied physics:</b> The teaching of Applied Physics allows to acquire the knowledge, skills and</p>

		competences necessary to apply the physical principles with adequate professionalism and competence in the health field.
<b>Prerequisiti</b>	Adeguate conoscenze di Fisica di base, Biochimica, Biologia, Istologia ed Embriologia. Nozioni acquisite nelle propedeuticità previste dal percorso formativo secondo il regolamento del CdS in Infermieristica.	The student must possess adequate knowledge of Basic Physics, Biochemistry, Applied Biology, Histology and Embryology. Notions acquired in the propaedeutic courses required by Course of Study in Nursing.
<b>Contenuti/programma del Corso</b>	<p><b>Anatomia Umana:</b> Anatomia Generale: principi generali di Anatomia, organizzazione tridimensionale del corpo umano, terminologia anatomica, le regioni corporee, gli organi cavi e gli organi pieni. Apparato Tegumentario: Caratteri generali e struttura della cute-gli annessi cutanei, le ghiandole sudoripare e mammarie Apparato Locomotore: generalità su ossa-articolazioni-muscoli. Scheletro, muscoli e articolazioni della testa, colonna vertebrale, arto superiore (cingolo scapolare), gabbia toracica, addome, arto inferiore (cintura pelvica). Apparato Cardiovascolare: organizzazione dell'apparato circolatorio sanguigno e linfatico. Cuore, vasi sanguigni arteriosi e venosi, aia cardiaca. Apparato Digerente: cavità orale, ghiandole salivari, istmo delle fauci, faringe, esofago, stomaco, intestino tenue e crasso, fegato e vie biliari, pancreas. Apparato Respiratorio: naso, rinofaringe, laringe, trachea, bronchi, polmoni, pleure. Apparato Urinario: rene, ureteri, vescica, uretra. Apparato Endocrino: ipofisi, epifisi, tiroide, paratiroidi, timo, pancreas endocrino, ghiandole surrenali. Apparato genitale maschile: testicoli, vie spermatiche, prostata, pene.</p>	<p><b>Human Anatomy:</b> General Anatomy: general principles of Anatomy, three-dimensional organization of the human body, anatomical terminology, body regions-hollow organs and full organs. Integumentary System: General characteristics and structure of the skin, the skin appendages, the sweat and mammary glands Locomotor system: general information on bones-joints-muscles. Skeleton, muscles and articulations of the head, vertebral column, upper limb (shoulder girdle), thoracic cage, lower limb (pelvic girdle) Cardiovascular system: organization of the blood and lymphatic circulatory system. Heart, arterial and venous blood vessels, cardiac area. Digestive system: oral cavity, isthmus of the jaws, pharynx, esophagus, stomach, small and large intestine, liver and biliary tract. Respiratory system: nose, nasopharynx, larynx, trache, bronchi, lungs, pleura Urinary system: kidney, ureters, bladder, urethra. Endocrine system: pituitary gland, epiphysis, thyroid, parathyroid, thymus, pancreas endocrine, adrenal gland. Male reproductive system: testes, spermatic tract,</p>

Apparato genitale femminile: ovaie, tube uterine, utero, legamento largo, genitali esterni.

Sistema Nervoso Centrale: organizzazione generale del SNC-midollo spinale-tronco encefalico-formazione reticolare-cervelletto-diencefalo-telencefalo

Sistema Nervoso Periferico: organizzazione generale del SNP-nervi spinali-sistema nervoso simpatico e parasimpatico

**Fisiologia:**

-Potenziale di riposo della membrana, canali attivi e potenziale di azione.

-Organizzazione del Sistema Nervoso e Trasmissione Nervosa: propagazione degli impulsi nervosi, sinapsi elettriche e chimiche,

-I sistemi sensoriali.

-La modulazione del dolore.

-Memoria e linguaggio. Definizione di memoria.

Modelli sinaptici alla base dei processi della memoria.

Memoria ionica e molecolare.

-Il linguaggio. Cenni di anatomia degli organi fonatori.

Fisiologia del linguaggio. Aree cerebrali del linguaggio.

-Formazione reticolare Cenni di anatomia della sostanza reticolare. Fisiologia della sostanza reticolare. Coscienza e coma. Ritmo sonno-veglia.

-Il sonno

-Tono e postura. Fisiologia del tono muscolare e della postura. Il cervelletto. Fisiologia delle vie cerebellari e dei nuclei cerebellari.

-Asse ipotalamo-ipofisi ghiandole endocrine.

-Il fuso neuromuscolare e l'organo tendineo del Golgi; i riflessi spinali.

-L'udito e l'apparato vestibolare.

-Sistema nervoso autonomo: differenze anatomiche e

prostate, penis.

Female reproductive system: ovaries, uterine tubes, uterus, vagina, large ligament, external genital organs.

Central Nervous System: general organization of the CNS-spinal cord-brain stem-reticular formation-cerebellum-diencephalon-telencephalon

Peripheral Nervous System: general organization of the SNP-spinal nerves-sympathetic and parasympathetic nervous system.

**Physiology:**

Membrane resting potential, active channels and action potential.

- Organization of the Nervous System and Nervous Transmission: propagation of nerve impulses, electrical and chemical synapses,

- The sensory systems.

-The modulation of pain.

-Memory and language. Definition of memory.

Synaptic models underlying the processes of memory. Ionic and molecular memory.

-The language. Outline of the anatomy of the phonatory organs. Physiology of language. Brain areas of language.

- Reticular formation Notes on the anatomy of the reticular substance. Physiology of the reticular substance. Consciousness and coma. Sleep-wake rhythm.

-The sleep

- Tone and posture. Physiology of muscle tone and posture. The cerebellum. Physiology of the cerebellar pathways and cerebellar nuclei.

- Hypothalamic-pituitary axis endocrine glands.

	<p>funzionali tra le divisioni ortosimpatica e parasimpatica.</p> <p>-Sistema nervoso somatico e la giunzione neuromuscolare.</p> <p>-Classificazione dei muscoli, struttura del muscolo scheletrico, il sarcomero, meccanismo di accoppiamento eccitazione-contrazione; caratteristiche ed organizzazione del muscolo liscio.</p> <p>-Apparato cardiovascolare: Proprietà del miocardio, origine e propagazione dell'impulso. Eventi meccanici acustici ed elettrici del ciclo cardiaco, le valvole cardiache.</p> <p>-Funzioni del sistema arterioso, compliance arteriosa, microcircolo e scambi capillari, funzione del sistema linfatico, vene e ritorno venoso, effetto della gravità.</p> <p>-Regolazione del bilancio idrico-salino: funzioni e struttura dei reni, il nefrone, apparato juxtaglomerulare, processi di formazione dell'urina, moltiplicazione in controcorrente, vasa recta, ormone antidiuretico. Valutazione della funzionalità renale, clearance plasmatica renale, sistema renina-angiotensina-aldosterone.</p> <p>-Funzioni del sistema respiratorio, ventilazione polmonare, pressioni polmonari, compliance polmonare. Spirometria, scambio dei gas, trasporto dei gas nel sangue, controllo nervoso della respirazione, centro pneumotassico e apneustico.</p> <p>-Processi digestivi fondamentali: motilità, secrezione, digestione e assorbimento; Regolazione della funzione digestiva, bocca, stomaco, vomito, succo digestivo, succo pancreatico, fegato, bile, succo enterico, assorbimento dei nutrienti</p> <p>-Termoregolazione. Termodispersione e termogenesi, febbre e ipertermie non febbrili.</p>	<p>-The neuromuscular spindle and the Golgi tendon organ; the spinal reflexes.</p> <p>-Hearing and the vestibular apparatus.</p> <p>-Autonomic nervous system: anatomical and functional differences between the orthosympathetic and parasympathetic divisions.</p> <p>- Somatic nervous system and neuromuscular junction.</p> <p>-Classification of muscles, skeletal muscle structure, the sarcomere, excitation-contraction coupling mechanism; characteristics and organization of smooth muscle.</p> <p>- Cardiovascular system: Properties of the myocardium, origin and propagation of the impulse. Acoustic and electrical mechanical events of the heart cycle, heart valves.</p> <p>-Functions of the arterial system, arterial compliance, microcirculation and capillary exchanges, function of the lymphatic system, veins and venous return, effect of gravity.</p> <p>-Saline-water balance regulation: functions and structure of the kidneys, the nephron, juxtaglomerular apparatus, urine formation processes, countercurrent multiplication, vasa recta, antidiuretic hormone. Evaluation of renal function, renal plasma clearance, renin-angiotensin-aldosterone system.</p> <p>- Functions of the respiratory system, pulmonary ventilation, pulmonary pressures, pulmonary compliance. Spirometry, gas exchange, gas transport in the blood, nervous control of respiration, pneumotaxic and apneustic center.</p> <p>- Fundamental digestive processes: motility, secretion, digestion and absorption; Regulation of</p>
--	---	---

**Fisica Applicata:**

Grandezze fisiche - Eq. dimensionali - Sistemi di riferimento - Moto di un corpo - Concetti di spazio, tempo, velocità, accelerazione e massa - principi della dinamica - Il teorema dell'impulso e della quantità di moto - Forze elastiche e forze di attrito - Forze centrifughe e centripete - Concetto di equilibrio - Momento di una forza - Lavoro di una forza - Leggi della statica - Leve - Definizione di lavoro e di energia - Principio di conservazione dell'energia - Stati di aggregazione della materia - Densità e peso specifico - Fluidi ideali e reali - Applicazioni delle leggi dell'idrostatica e dell'idrodinamica alla circolazione del sangue - Velocità di eritrosedimentazione e centrifugazione - Moto vorticoso di un liquido e relazione con la pressione - Concetto di calore e di temperatura - Calore specifico e capacità termica - Propagazione del calore e meccanismi connessi - Termoregolazione biologica - Corpi conduttori e corpi isolati - Concetti di tensione, corrente, resistenza elettrica, leggi di Ohm - Effetti fisici della corrente elettrica - Magnetismo - Leggi dell'ottica geometrica - Le fibre ottiche - Concetti generali sulle onde sonore - Parametri caratteristici dell'onda sonora - Ultrasuoni e accenni sulle applicazioni in terapia e in diagnostica - Interazione tra radiazione elettromagnetica e sistemi biologici - Concetti generali sulle onde elettromagnetiche - Spettro delle radiazioni elettromagnetiche - radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: applicazioni mediche - Il nucleo e la sua costituzione - Il decadimento radioattivo naturale - Decadimento alfa - Decadimento beta - Decadimento gamma - Effetti radiobiologici - Comportamento biologico degli isotopi - Impiego diagnostico dei

digestive function, mouth, stomach, vomiting, digestive juice, pancreatic juice, liver, bile, enteric juice, nutrient absorption  
- Thermoregulation. Thermal dispersion and thermogenesis, fever and non-febrile hyperthermia.

**Applied Physics:**

Physical quantities - Eq. dimensions - Reference systems - Motion of a body - Concepts of space, time, velocity, acceleration and mass - principles of dynamics - The theorem of impulse and momentum - Elastic forces and friction forces - Centrifugal and centrifugal forces - Concept of equilibrium - Moment of a force - Work of a force - Stages of statics - Levers - Definition of work and energy - Principle of conservation of energy - States of aggregation of matter - Density and specific gravity - Ideal and real fluids - Applications of the laws of hydrostatics and hydrodynamics to blood circulation - Erythrocyte sedimentation and centrifugation speed - Whirling motion of a liquid and relationship with pressure - Concept of heat and temperature - Specific heat and heat capacity - Heat propagation and mechanisms connected - Biological thermoregulation - Conductor bodies and insulated bodies - Concepts of voltage, current, resistance electricals, Ohm's laws - Physical effects of electric current - Magnetism - Geometric optics - Optical fibers - General concepts on sound waves - Characteristic parameters of the sound wave - Ultrasound and hints on applications in therapy and diagnostics - Interaction between electromagnetic radiation and biological systems - General concepts on electromagnetic waves - Spectrum of

	radioisotopi.	electromagnetic radiations - ionizing and non ionizing radiations: medical applications - The nucleus and its constitution - The natural radioactive decay - Alpha decay - Beta decay - Range decay - Radiobiological effects - Biological behavior of isotopes - Diagnostic use of radioisotopes.
<b>Metodi Didattici</b>	L'attività didattica si svolge in aula mediante lezioni frontali con l'ausilio di diapositive e filmati esplicativi. Nel corso delle lezioni, a discrezione del docente, possono essere previste verifiche sotto forma di test.	The teaching activity takes place in the classroom through lectures with the aid of slides and explanatory videos. During the lessons, at the discretion of the teacher, tests can be scheduled in the form of tests.
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	La verifica finale consiste nell'esame orale. Il voto sarà calcolato con la media matematica dei voti dei singoli moduli; è indispensabile ottenere almeno la sufficienza in tutti e 3 moduli.	The final test consists of the oral exam. The vote will be calculated with the mathematical average of the votes of the individual modules; it is essential to obtain at least the sufficiency in all 3 modules.
<b>Testi di riferimento /bibliografia</b>	<b>Anatomia Umana:</b> Anatomia Umana - Fondamenti, Ed. EDI ERMES <b>Fisiologia:</b> Fisiologia Umana per le Professioni Sanitarie. Battaglia-Amici. Mc GrawHill <b>Fisica Applicata:</b> -D.Scannicchio E. Giroletti Elementi di Fisica Biomedica Ed. EdiSES -Paul Davidovits a cura di Caterina Guiot, Barbara Baiotto Fisica per le professioni sanitarie	<b>Human Anatomy:</b> Anatomia Umana - Fondamenti, Ed. EDI ERMES <b>Physiology:</b> Fisiologia Umana per le Professioni Sanitarie. Battaglia-Amici. Mc GrawHill <b>Applied Physics:</b> -D. Scannicchio E. Giroletti Elements of Biomedical Physics Ed. EdiSES -Paul Davidovits curated by Caterina Guiot, Barbara Baiotto - Physics for the health professions

*Prof.ssa Concetta Crisafulli*  
Coordinatrice CdS Infermieristica  
Università degli Studi di Messina

