

# Testi del Syllabus

Resp. Did. **RIGON LUIGI** **Matricola: 008759**

Docente **RIGON LUIGI, 6 CFU**

Anno offerta: **2016/2017**

Insegnamento: **011SM - FISICA**

Corso di studio: **SM51 - SCIENZE E TECNOLOGIE BIOLOGICHE**

Anno regolamento: **2016**

CFU: **6**

Settore: **FIS/01**

Tipo Attività: **A - Base**

Anno corso: **1**

Periodo: **Secondo Semestre**

Sede: **TRIESTE**



## Testi in italiano

<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Contenuti (Dipl.Sup.)</b>	Principi di Meccanica, Termodinamica, Elettromagnetismo
<b>Testi di riferimento</b>	F. Borsa A. Lascialfari Principi di fisica per indirizzo biomedico e farmaceutico Edises II Edizione (2014), 392 pagine ISBN 9788879598163 <a href="http://www.edises.it/universitario/principi-di-fisica-lascialfari.html">http://www.edises.it/universitario/principi-di-fisica-lascialfari.html</a>
<b>Obiettivi formativi</b>	Comprensione dei principi fondamentali della meccanica dei solidi, dei fluidi e dell'elettromagnetismo. Capacità di modellizzare e risolvere autonomamente semplici problemi di fisica.
<b>Prerequisiti</b>	Conoscenze di base di analisi matematica e trigonometria
<b>Metodi didattici</b>	Lezioni frontali alla lavagna
<b>Altre informazioni</b>	<a href="http://moodle2.units.it/course/view.php?id=1004">http://moodle2.units.it/course/view.php?id=1004</a>
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	Soluzione di problemi (prova scritta)
<b>Programma esteso</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le grandezze Fisiche e la loro misura</li><li>• Le grandezze fisiche • Dimensioni di una grandezza fisica</li><li>• Valori indicativi di lunghezza, massa, tempo</li><li>• Sistemi di unita' di misura</li><li>• Cifre significative</li><li>• Grandezze scalari e vettoriali</li><li>• I vettori</li><li>• Operazioni con i vettori Dal</li></ul>

libro: capitolo 1 (tutto) • Cinematica del punto materiale • Posizione, spostamento, velocità, accelerazione • Moto rettilineo uniforme • Moto uniformemente accelerato • Moto circolare uniforme • Moto curvilineo (cenni al caso generale) • Moto armonico Dal libro: capitolo 2 (tutto tranne il moto del proiettile, pagg 22-25) • Dinamica • Le forze • Le leggi della dinamica • La forza di gravità • La forza di attrito • La forza di attrito viscoso e la sedimentazione • La forza centrifuga e la centrifugazione Dal libro: capitolo 3 (tutto tranne i paragrafi 3.5, 3.9 ed il pendolo semplice, pagg 48-49) • Statica • Il momento di una forza rispetto ad un punto • Condizioni di equilibrio traslazionale e rotazionale • Il baricentro • Le leve • Esempi di statica nel corpo umano Dal libro: capitolo 4 (tutto tranne la composizione di forze parallele, pagg 58-59) • Lavoro, Energia e Potenza • Forze e campi di forze • Lavoro • Energia • Teorema dell'energia cinetica • Forze conservative ed energia potenziale • Equilibrio di un sistema meccanico • Potenza e rendimento • Lavoro fisiologico e potenza muscolare Dal libro: capitolo 5 (tutto) • I Fluidi • Pressione • Principio di Pascal • Legge di Stevino • Principio di Archimede • Tensione superficiale e fenomeni di capillarità • Equazione di continuità • Teorema di Bernoulli (con dimostrazione) e sue applicazioni • Viscosità • Legge di Poiseuille • Idrodinamica della circolazione del sangue • Lavoro e potenza cardiaca • Legge di Laplace ed equilibrio dei vasi sanguigni • Leggi ed equazione di stato dei gas perfetti • Equazione di stato dei gas reali • Pressioni parziali e legge di Dalton Dal libro: capitolo 6 (tutto) e capitolo 7 (solo i paragrafi 7.1, 7.2, 7.3 e 7.4) • Termodinamica • Sistema, stato e trasformazioni in termodinamica. • Calore e temperatura. Principio zero della termodinamica. • Il lavoro in termodinamica. • Energia interna. Primo principio della termodinamica. • Capacità termica e calore specifico. • Transizioni di fase e calori latenti • Machine termiche. Secondo principio della termodinamica. • Entropia. Interpretazione statistica e relazione col secondo principio. • Cenni all'entalpia ed all'energia libera • Meccanismi di propagazione del calore Dal libro: capitolo 8 (tutto) e capitolo 9 (solo i paragrafi 9.1, 9.2, e 9.7) • Forze Elettriche • La carica elettrica • La forza di Coulomb • Campo elettrico • Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss • Energia potenziale e potenziale elettrico • Capacità di un conduttore • Condensatori, condensatori in serie ed in parallelo • La corrente elettrica continua • Conducibilità, mobilità, resistività • Leggi di Ohm • Circuiti in corrente continua, forza elettromotrice • Resistenze in serie ed in parallelo • Leggi di Kirchhoff • Carica e scarica di un condensatore, circuito RC Dal libro: capitolo 13 (tranne il paragrafo 13.7 e tutti i paragrafi dal 13.12 al 13.20)



## Testi in inglese

<b>Lingua insegnamento</b>	Italian
<b>Contenuti (Dipl.Sup.)</b>	Principles of Mechanics, Thermodynamics, Electromagnetism
<b>Testi di riferimento</b>	F. Borsa A. Lascialfari Principi di fisica per indirizzo biomedico e farmaceutico Edises II Edizione (2014), 392 pagine ISBN 9788879598163 <a href="http://www.edises.it/universitario/principi-di-fisica-lascialfari.html">http://www.edises.it/universitario/principi-di-fisica-lascialfari.html</a>
<b>Obiettivi formativi</b>	Understanding of the fundamental principles of mechanics of solids and fluids and electromagnetism. Ability to model and independently solve simple problems of physics.
<b>Prerequisiti</b>	Basic knowledge of calculus and trigonometry

<b>Metodi didattici</b>	Lectures on the whiteboard
<b>Altre informazioni</b>	<a href="http://moodle2.units.it/course/view.php?id=1004">http://moodle2.units.it/course/view.php?id=1004</a>
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	Written test (problems and exercises)
<b>Programma esteso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physical quantities and their measurement • Physical quantities • Dimensions of a physical quantity • Approximate values of length mass, time • Measurement units, Systems of Measurement • Significant figures • Scalar and vectors • Operations with vectors From the book: Chapter 1 (all) • Kinematics of point mass • Position, displacement, velocity, acceleration • Uniform linear motion • Uniformly accelerated motion • Uniform circular motion • Curvilinear motion (elements of the general case) • Harmonic motion From the book: Chapter 2 (everything except the projectile motion, pp 22-25) • Dynamics • Forces • The laws of dynamics • The force of gravity • Friction • Viscous friction and sedimentation • Centrifugal force and centrifugation From the book: Chapter 3 (everything except paragraphs 3.5, 3.9 and the pendulum, pp 48-49) • Statics • Torque of a force with respect to a point • Conditions for translational and rotational equilibrium • Center of mass • Levers • Examples of statics in the human body From the book: Chapter 4 (everything except the composition of parallel forces, pp 58-59) • Work, Energy and Power • Forces and force fields • Work • Energy • Kinetic energy theorem • Conservative forces and potential energy • Equilibrium of a mechanical system • Power and performance • Physiological work and muscular power From the book: Chapter 5 (all) • Fluids • Pressure • Pascal's Principle • Stevin Law • Archimedes' principle • Surface tension and capillarity phenomena • Continuity equation • Bernoulli's theorem (with proof) and its applications • Viscosity • Poiseuille Law • Hydrodynamics of blood circulation • Cardiac work and power • Laplace's Law and equilibrium of the blood vessels • Ideal gas law and equation of state • Equation of state of real gases • Partial pressures and Dalton's law From the book: Chapter 6 (all) and Chapter 7 (only the paragraphs 7.1, 7.2, 7.3 and 7.4) • Thermodynamics • System, state and changes in thermodynamics. • Heat and temperature. zero principle of thermodynamics. • Work in thermodynamics. • Internal energy. First law of thermodynamics. • Heat capacity and specific heat. • Phase transitions and latent heat • Thermal machines. Second law of thermodynamics. • Entropy. Statistical interpretation and relationship to the second law. • Elements of enthalpy and free energy • Heat propagation mechanisms From the book: Chapter 8 (all) and Chapter 9 (only the paragraphs 9.1, 9.2, and 9.7) • Electrical Forces • The electric charge • The Coulomb force • Electric field • Flow of electric field and Gauss theorem • Potential energy and electric potential • Capacity of a conductor • Capacitors, capacitors in series and parallel • Continuous electric current • Conductivity, mobility, resistivity • Ohm Laws • Circuits with continuous current, electromotive force • Resistors in series and parallel • Kirchhoff's laws • Charge and discharge of a capacitor, RC circuit From the book: Chapter 13 (except paragraph 13.7 and all paragraphs 13:12 to 13:20)</li> </ul>