
Ano Letivo 2017-18

Unidade Curricular FÍSICA

Cursos FARMÁCIA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Escola Superior de Saúde

Código da Unidade Curricular 15201105

Área Científica FÍSICA

Sigla

Línguas de Aprendizagem
Português

Modalidade de ensino
Aulas TP

Docente Responsável Orlando Camargo Rodriguez

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Orlando Camargo Rodriguez	TP	TP1	30TP
Valentin Bessergenev	TP	TP1	15TP

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1º	S1	45TP	112	4

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Trigonometria, Geometria das figuras no plano e no espaço, limites, conceitos básicos de derivadas e de integrais, álgebra elementar (resolução de sistemas de equações, raízes de uma equação quadrática), experiência de trabalho com a calculadora.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

O aluno deverá demonstrar competência para compreender e aplicar conceitos fundamentais de Física com aplicabilidade na profissão, nomeadamente nas áreas da Mecânica dos Flúidos e da Ótica, ao mesmo tempo que transmite os mecanismos intelectuais de compreensão e rigor subjacentes ao método científico.

Conteúdos programáticos

Medição de grandezas físicas, o Sistema Internacional de Unidades e grandezas básicas e derivadas do SI.

Posição, velocidade, aceleração, força (peso), momento linear, trabalho, energia e potência. Leis de Newton e princípios de conservação do momento linear e da energia.

Grandezas relacionadas com fluidos: densidade, pressão, impulsão e débito ou caudal. Leis de Arquimedes, Bernoulli e a lei fundamental da hidrostática.

Leis da Termodinâmica, temperatura, energia interna, calor e trabalho.

Cargas elétricas elementares e lei de Coulomb. Campo elétrico aplicações. Corrente elétrica. Isoladores e condutores.

Propagação de partícula e onda; leis da óptica geométrica; a polarização. O funcionamento de aparelhos óticos.

O espetro electromagnético. Aplicações.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas de exposição dos conceitos teóricos, usando o quadro ou recorrendo a meios audiovisuais quando necessário, acompanhadas da resolução de problemas que ilustram a aplicação dos conceitos, contribuindo para a sua maior compreensão e para a formação do espírito crítico.

A avaliação consiste em duas frequências, cada uma com metade da matéria. Os alunos que tiverem mais de 6/20, são admitidos à segunda frequência, sendo a nota final a média das duas. Os alunos com média igual ou superior a 9,5/20 são dispensados de exame. Os alunos que não tiverem sido aprovados por frequência, vão a exame, onde serão avaliados sobre toda a matéria.

Bibliografia principal

General Physics with Bioscience Essays, J.B. Marion e W. F. Hornyak, John Wiley & Sons, 2nd Edition, 1985

Physical Chemistry, P.W. Atkins, Oxford Univ. Press, Oxford-Tokyo, 1994

How Things Work: The Physics of Everyday Life, L. A. Bloomfield, Wiley, 4th Edition, 2009

Academic Year 2017-18

Course unit FÍSICA

Courses PHARMACY

Faculty / School Escola Superior de Saúde

Main Scientific Area FÍSICA

Acronym

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Solving problems lessons.

Coordinating teacher Orlando Camargo Rodriguez

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Orlando Camargo Rodriguez	TP	TP1	30TP
Valentin Bessergenev	TP	TP1	15TP

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	45	0	0	0	0	0	0	112

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

Trigonometry, Geometry of figuras on the plane and espace, limits, basic concepts of derivatives and integrals, elementary algebra (solving systems of equations and roots of the quadratic equation), experience using an scientific calculator.

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

The students will be able to understand and to apply fundamental Physics concepts relevant to their professional practice, namely in the fields of Fluid Mechanics and Optics, at the same time being able to address essential intellectual mechanisms of understanding and strictness which are at the foundation of the scientific method.

Syllabus

Physics and measurement of physical units, the International System, basic and derived units. Newton laws and conservation principles for momentum and energy.

Fluid motion related variables: density, pressure. Variation of pressure with depth. Archimedes's Principle law, Bernoulli's Equation.

Thermodynamic laws, temperature, internal energy, heat and work.

Elementary electric charges and Coulomb's law. Electric field lines and motion of charged particles in uniform electric fields. Electric current. Insulators and conductors.

Wave optics, image formation, diffraction patterns and polarization, simple optical instruments.

The electromagnetic spectra. Applications.

Teaching methodologies (including evaluation)

In total, the discipline has 4,5 ECTS (126-hour program), including 81 hours of autonomous study and 45 hours of assisted classes.

Assisted classes - will rely on theoretical matters expressed by the professor using mainly the chalkboard, but a plethora of audiovisual means can also be used, if it reveals somehow useful. The resolution of problems occupies a significant part of every class, playing a major part into the comprehension and to the build up of critical minds.

The assessment will be based on two moments, each one covering approximately one half of the program contents. Students who got marks higher than 6/20 in the first evaluation moment are admitted to the second one, being the final mark the average of both and the threshold for approval 9,5/20. If successful, the student may stop his evaluation at this point. Apart of these evaluation moments there is the normal examination period ('Epoca Normal') ; in case of unsucess there is a chance for appeal ('Epoca de Recurso').

Main Bibliography

General Physics with Bioscience Essays, J.B. Marion e W. F. Hornyak, John Wiley & Sons, 2nd Edition, 1985

Physical Chemistry, P.W. Atkins, Oxford Univ. Press, Oxford-Tokyo, 1994

How Things Work: The Physics of Everyday Life, L. A. Bloomfield, Wiley, 4th Edition, 2009