English version at the end of this document

Ano Letivo	2019-20
Unidade Curricular	TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO ASSÉPTICA EM FARMÁCIA
Cursos	FARMÁCIA (1.º ciclo)
Unidade Orgânica	Escola Superior de Saúde
Código da Unidade Curricular	15201079
Área Científica	FARMÁCIA
Sigla	
Línguas de Aprendizagem	Português-PT
Modalidade de ensino	Presencial
Docente Responsável	Luís Manuel Lima Verde de Braz

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Luís Manuel Lima Verde de Braz	PL; T; TP	T1; TP1; PL1; PL2	22,5T; 14TP; 32PL

* 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
3º	S2	22,5T; 30PL	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Tecnologia de Produção em Farmácia.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Conhecer as características necessárias dos ambientes assépticos a nível hospitalar bem como as diferentes classes e tipos de câmaras de fluxo de ar laminar; Conhecer as normas de monitorização dos ambientes assépticos bem como as normas relacionadas com os recursos humanos, vestuário e limpeza; Conhecer os aspetos relacionados com a nutrição clínica e avaliação nutricional; Conhecer as normas de preparação de nutrição parentérica de modo a garantir a sua estabilidade físico-química; Conhecer os aspetos relacionados com a quimioterapia antineoplásica; Conhecer os aspetos relacionados com a manipulação de citotóxicos, especialmente as normas de reconstituição, diluição e fracionamento; Conhecer os procedimentos de atuação em caso de derrame e extravasamento.

Conteúdos programáticos

1 - Ambientes assépticos:

Definição de ZAC. Classificação das ZAC. Partículas. Espaço físico - classes. Salas assépticas: Características gerais e estruturais; Características ambientais e tipos de filtro. Mecanismos de filtração. Equipamento: Câmaras de fluxo de ar laminar. Limpeza das CFAL.

2 - Nutrição parentérica:

Avaliação nutricional. Nutrição artificial: opções, indicações, complicações, desvantagens e classificação. Formas de apresentação. Nutrientes. Necessidades energéticas em NPT: Cálculo das NEB, NET e necessidades proteicas. Estabilidade e compatibilidade, normas de preparação.

3 - Manipulação de citotóxicos:

Receção, armazenamento e transporte. Equipamento específico, área de fracionamento, reconstituição e diluição, equipamento de proteção individual. Preparação de citotóxicos. Centralização da manipulação. Operadores: regras, condições de manipulação, vigilância à saúde e registo de exposição. Derrames e extravasamento.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

No capítulo 1 apresentam-se os ambientes assépticos, o que permite dar a conhecer as características necessárias dos ambientes assépticos a nível hospitalar bem como as diferentes classes e tipos de câmaras de fluxo de ar laminar; as normas de monitorização destes, bem como as normas relacionadas com os recursos humanos, vestuário e limpeza.

No capítulo 2 são apresentadas aos alunos as noções essenciais sobre a nutrição parentérica, o que irá permitir uma correta formulação de acordo com as necessidades dos pacientes, e posterior preparação, respeitando a técnica asséptica.

No capítulo 3 o aluno tomará conhecimento sobre as normas, cálculos e preparação de medicamentos citotóxicos, respeitando a técnica asséptica.

Nas aulas teórico-práticas e práticas os alunos desenvolverão, para além das capacidades de cálculo, as capacidades práticas específicas, o que lhes permitirá uma correta preparação em ambientes assépticos.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Exposição dos temas com apresentação em Powerpoint nas aulas teóricas e resolução de exercícios nas aulas teórico-práticas de modo a estimular o raciocínio e o gosto pelos temas apresentados. Manipulação simulada em ambiente asséptico nas aulas práticas.

A classificação final (CF) da unidade curricular será calculada de acordo com a seguinte fórmula:

CF = 0,6 (exame ou frequência teórica) + 0,4 (0,7 (exame ou frequência prática) + 0,3 DP))

em que DP representa o desempenho prático ao longo das aulas de prática simulada (nota mínima de 10,0 valores). Os alunos cuja nota de DP seja inferior a 10,0 valores serão submetidos a um exame de desempenho prático, cuja nota mínima é de 10,0 valores e substituirá a nota DP.

A nota mínima da frequência/exame escrito (teórico e prático) é de 9.5 valores.

A aprovação na disciplina requer uma classificação final mínima de 9,5 valores.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Tendo o aluno conhecimento prévio sobre os objetivos a atingir, a exposição dos temas com recurso a exemplos práticos e de forma a incentivar o raciocínio, permite a compreensão do essencial dos temas, aspeto este fundamental para a consolidação do conhecimento.

A resolução de exercícios nas aulas teórico-práticas e a execução de trabalhos de prática simulada nas aulas práticas, permite ao aluno uma melhor consolidação do conhecimento adquirido na teoria, uma vez que o poderão colocar ao serviço da resolução de questões práticas. Desta forma complementa-se toda a teoria e permite-se que o aluno faça uma auto-avaliação ao longo do semestre, dando-lhe a oportunidade de procurar melhorar nos aspetos em que sente mais dificuldade.

Bibliografia principal

Boullata J, Gilbert K, Sacks G, et al 2014, A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Parenteral Nutrition Ordering, Order Review, Compounding, Labeling, and Dispensing. Journal of parenteral and enteral nutrition. 38(3):334-377

Rombeau, J., Rolandelli, R. (Eds.), Clinical nutrition: Parenteral nutrition. Ed. 3, WB Saunders Company, Philadelphia, 2001

Beaney, A. (Ed), Quality Assurance of Aseptic Preparation Services. Ed. 4, Pharmaceutical Press, London, 2006

Queensland workplace health and safety strategy (Eds.), Guide for Handling Cytotoxic Drugs and Related Waste. Ed. 1, Queensland Government - Department of Industrial Relations, Queensland, 2005

American Society of Health-System Pharmacists (Eds.) 2006, ASHP Guidelines on Handling Hazardous Drugs. American Journal of Health-System Pharmacy. 63: 1172-1193

Conselho do Colégio de Especialidade de Farmácia Hospitalar (Eds.), Manual de Preparação de Citotóxicos, Ordem dos Farmacêuticos, Lisboa, 2013

Academic Year	2019-20
Course unit	ASEPTIC PRODUCTION TECHNOLOGY IN PHARMACY
Courses	PHARMACY
Faculty / School	SCHOOL OF HEALTH
Main Scientific Area	FARMÁCIA
Acronym	
Language of instruction	Português-PT
Teaching/Learning modality	Classroom teaching
Coordinating teacher	Luís Manuel Lima Verde de Braz

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Luís Manuel Lima Verde de Braz	PL; T; TP	T1; TP1; PL1; PL2	22,5T; 14TP; 32PL

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

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
22,5	0	30	0	0	0	0	0	140

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

.Pharmaceutical Technology

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

Students should acquire knowledge about the necessary characteristics of aseptic environments in hospital as well as the different classes and types of laminar airflow cabinets; Acquire knowledge about the standards for monitoring the aseptic environments as well as standards related to human resources, clothing and cleaning; Acquire knowledge about the aspects related to clinical nutrition and nutritional evaluation; Acquire knowledge about the standards for preparation of parenteral nutrition, in order to ensure their physical and chemical stability; Acquire knowledge about the aspects related to cancer chemotherapy, safe handling of cytotoxic drugs, especially the standards for reconstitution, dilution and splitting; Acquire knowledge about the procedures to take in case of spill and extravasation.

Syllabus

1 - Aseptic environment:

Definition of controlled environment. Controlled environments classification. Particles. Physical space - classes. Aseptic rooms: General and structural characteristics. Environmental characteristics and filter types. Filtration mechanisms. Equipment: Laminar airflow cabinets (LAC). LAC cleaning.

2 - Parenteral Nutrition:

Nutrition evaluation. Artificial nutrition: options, indications, complications, disadvantages and classification. Presentation forms. Nutrients. Energy needs in PN: Calculation of the BMR, BMI, TEE and protein needs. Stability and compatibility, preparation standards.

3 - Cytotoxic handling:

Receiving, storage and transport. Specific equipment, splitting, reconstitution and dilution area, individual protective equipment. Preparation of cytotoxics. Centralization of manipulation. Workers: rules, handling, health monitoring and exposure recording. Spills and extravasation.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

Chapter 1 presents the aseptic environments allowing to present the necessary characteristics of aseptic environments in hospital as well as the different classes and types of laminar airflow cabinets; the standards for monitoring the aseptic environments as well as standards related to human resources, clothing and cleaning.

Chapter 2 provides students the essential ideas of parenteral nutrition, which will enable a correct formulation according to the patients needs, and subsequent preparation valuing the aseptic technique.

In chapter 3 the students will become aware of the guidelines, calculations and preparation of cytotoxic drugs, valuing the aseptic technique.

In the theoretical-pratical and practical classes students will develop the calculation capabilities and the specific practical skills, enabling them to perform the correct preparations in aseptic environments.

Teaching methodologies (including evaluation)

Exposure of concepts along the theoretical classes, using a methodology that fosters students' thinking, presenting examples of subject's application, when suitable. The resolution exercises in the theoretical-pratical and the simulated practical work, during the practical classes, will allow to the students the application of the theoretical knowledge and doubts clarification concerning the practical application of concepts. During the semester will be carried out tests (theoretical (T) and practical (P)) or exams (theoretical (T) and practical (P)) at the end of semester. The practical performance, along the practical classes, will also be evaluated (PP). The minimum grades in T and P are 9,5 values and in PP is 10,0 values. Students who have a grade of less than 10,0 values in PP, will be admitted to a practical examination (minimum score of 10,0 points). The final classification (FC) will be calculated according to the following formula:

FC = 0,6 T + (0,4 (0,7 P + 0,3 PP))

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

With the prior knowledge of the student about the objectives to achieve, the exposure of subjects using practical examples and encouraging thinking, allows the understanding of the essential of the themes, which is fundamental for the knowledge consolidation. The problem solving in theoretical-pratical classes and the simulated practical exercises in practical classes, allows students to better consolidate the theoretical knowledge, since they can use it to solve practical issues. Thus, all the theory is complemented and it is given the chance for the student to make a self-evaluation during the semester, giving the opportunity to seek the improvement in the harder aspects.

Main Bibliography

Boullata J, Gilbert K, Sacks G, et al 2014, A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Parenteral Nutrition Ordering, Order Review, Compounding, Labeling, and Dispensing. Journal of parenteral and enteral nutrition. 38(3):334-377

Rombeau, J., Rolandelli, R. (Eds.), Clinical nutrition: Parenteral nutrition. Ed. 3, WB Saunders Company, Philadelphia, 2001

Beaney, A. (Ed), Quality Assurance of Aseptic Preparation Services. Ed. 4, Pharmaceutical Press, London, 2006

Queensland workplace health and safety strategy (Eds.), Guide for Handling Cytotoxic Drugs and Related Waste. Ed. 1, Queensland Government - Department of Industrial Relations, Queensland, 2005

American Society of Health-System Pharmacists (Eds.) 2006, ASHP Guidelines on Handling Hazardous Drugs. American Journal of Health-System Pharmacy. 63: 1172-1193

Conselho do Colégio de Especialidade de Farmácia Hospitalar (Eds.), Manual de Preparação de Citotóxicos, Ordem dos Farmacêuticos, Lisboa, 2013