

Ficha de Unidade Curricular MEQB

Unidade Curricular

Português

Riscos Naturais e Tecnológicos

Inglês

Natural and Technology Risk Management

Total de horas

Teóricas

45

Teórico-práticas

Práticas Laboratoriais

Docente Responsável

Nome completo

José Augusto Paixão Coelho

Nº horas de contacto

30

Outros Docentes

Nome completo 1

Manuel José de Matos

Horas de contacto

15

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

Português

1. Caracterizar os diferentes riscos, quer de origem natural, quer tecnológica, adequando a profundidade de tratamento de cada um ao conhecimento existente sobre o fenómeno subjacente e à sua relevância nacional.
2. Analisar as possibilidades de quantificação dos riscos, sua mitigação e proteção contra os mesmos.
3. Apresentar as metodologias de análise de risco mais utilizadas, principalmente nos de origem químicos, quer a nível industrial ou laboratorial. Aplicar modelos simples de análise aos fenómenos de risco anteriormente referidos.
4. Conhecer os programas nacionais na área de risco e sua integração com os desenvolvidos a nível internacional.
5. Contribuir para a formação de uma cultura de segurança nos alunos que frequentam a disciplina, desenvolvendo capacidades e aptidões para a vida profissional futura, nomeadamente a comunicação escrita e oral, recolha de informação e trabalho em grupo.

Inglês

1. To characterize the different risks, as natural origin, or technological, adjusting the profundity of treatment of each one to the existing knowledge on the process and to its national relevance.
2. Analyze the possibilities of quantification of the risks, protection and mitigate against that phenomena.
3. Present methodologies of risk analysis used, mainly in that ones of chemical origin, as at the industrial or laboratorial level. Apply simple models of analysis to the phenomena of risk previously related.
4. To know the national programs in the area of risk and its integration with developed at international level.
5. Contribute for the formation of a culture of security and safety in the students developing capacities and aptitudes for the professional, namely to written communication and verbal to the future life, understand the information and work in group

Conteúdos programáticos

Português

1. Casos históricos e impacto ecológico e ambiental
2. Acidentes e perdas. Riscos naturais genéricos.
3. Meteorologia e riscos sísmicos. Efeitos do vento. Erosão e desertificação.
4. Cheias e acidentes em barragens. Deslizamentos.
5. Incêndios florestais e urbanos.
6. Estratégias para a prevenção de fogos e explosões.
7. Riscos químicos e nucleares. Riscos Biológicos.
8. Riscos industriais.
9. Avaliação de risco e investigação de acidentes

Inglês

1. Historical cases, ecological and ambient impact
2. Accidents and fatalities. An overview of different natural risks.
3. Seismic and meteorological risks. Effects of the wind. Erosion and desertification.
4. Flooding and landslides.
5. Forest and urban fires. Strategies for the prevention of these phenomena.
7. Chemical and biological risks. Toxicology.
8. Industrial risks
9. Evaluation of risk and inquiry of accidents

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

Português

Os objetivos da unidade curricular são obtidos através de aulas teóricas e respetivos elementos de apoio (slides e apresentações em "data-show"), assim como a resolução de análise de casos de estudo, com o intuito de aprofundar os conhecimentos teóricos que vão sendo transmitidos e exemplos de aplicações práticas. Considerando que a competência principal adquirida nesta unidade curricular é a capacidade de analisar e quantificar e propor formas e mitigar riscos em sistema é necessário estudar as principais origens e soluções de casos anteriores e forma a propor novas soluções futuras para outros estudos.

Inglês

The aims of the curricular unit are obtained through lectures and their respectively support elements (slides and presentations in "data-show"), as well as the resolution of real incidents and study of application, in order to extend theoretical knowledge which are being transmitted and examples of practical applications.
While the main competence acquired in this curricular unit is the ability to analyse and quantify and propose ways and mitigate risks in system it is necessary to study the main origins and previous cases and solutions to propose new future solutions for other studies.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Português

A metodologia de ensino desenvolve-se na componente teórica da matéria lecionada durante as 15 semanas de aulas, com alguns exemplos práticos, correspondendo a 3 horas por semana, perfazendo um total de horas de contato com o aluno de 45 horas. É obrigatório a presença em alguns seminários previamente agendados no início do semestre. Existe ainda duas horas de orientação tutorial assim com a disponibilidade do docente para questões dos alunos. A avaliação contínua: Desenvolvimento de 1 monografia, apresentação em seminário e discussão da mesma, contabilizando para a avaliação final 40 %. Exame final escrito (60%).

Avaliação contínua:
Teste global T com $T \geq 10$
Monografia M ≥ 10
 $NF = 0.4 * M + 0.6 * T$

Avaliação por exame:
Exame Final E ≥ 10
 $NF = 0.4 * M + 0.6 * E$

Inglês

The teaching methodology is developed on theoretical component during the 15 weeks of classes, with some practical examples, corresponding to 3.0 hours, making a total of hours of contact with the student of 45 hours. It is mandatory to be present in some seminars scheduled in advance at the beginning of the semester. There is still two hours of tutorial guidance as well with the availability of teaching staff to students' questions.

Continuous evaluation
Presence in madding seminars, to be defines at the beginning of the semester. Accomplishment of a development work, writing on a subject to consider. Presentation and oral argument of the work. The classification correspond 40% of the final classification. Written examination corresponding to the final classification of 60%.

Continuous evaluation:
Wrote test T with $T \geq 10$
Monographic work M ≥ 10
 $NF = 0.4 * M + 0.6 * T$

Final exam evaluation:
Written examination E ≥ 10
Calculation of Final Grade (NF):
 $NF = 0.4 * M + 0.6 * E$

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

Português

Nas aulas teóricas é dado o programa correspondente aos objetivos de aprendizagem. Nas sessões teóricas de 1,5 horas são lecionados os conteúdos e analisados casos de estudo complementares sobre cada um dos assuntos. Esta metodologia permite ao aluno o progressivo desenvolvimento de competências e mais-valias na UC.

O acompanhamento das aulas teóricas com a exposição dos conteúdos devidamente enquadrados nos exemplos práticos permite ao aluno assimilar, formular e interpretar os resultados dos princípios da dos processos de mitigação e prevenção de riscos aplicada à engenharia química. A complementaridade com o apoio tutorial permite ainda a aplicação de ferramentas complementares nos estudos.

A realização de pequenos seminários por convites a professores da especialidade, assim como a discussão da monografia permitem atingir os objetivos propostos de uma forma coerente.

Inglês

In the lectures is given the corresponding program learning objectives. Theoretical sessions of 1.5 hours are trained the contents and analysed case studies on each of the subjects. This methodology allows the student the skills development and progressive gains at UC. The monitoring of lectures with the exposure of the contents properly covered practical examples allows students to assimilate, to formulate and interpret the results of the principles of mitigation processes and risk prevention applied to chemical engineering. Complementarily with tutorial support allows the application complementary tools in the studies. The realizations of small seminars for invitations to teachers of specialty, as well as the discussion of the monograph allow achieving the proposed objectives in a coherent way.

Bibliografia Principal

1. D. A. Crowl, J.F.Louvar "Technical Process Safety: Fundamentals with Applications", Prentice Hall, 1990.
2. R. Turtonl, R.C. Bailie, W.B. Whiting, J.A. Shaeiwitz "Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Process", 2ª Edition, Prentice Hall, 2003.
3. F.J. Ayala-Carcelo, J.O.C. Cantos, "Riesgos Naturales"; Ariel Ciencia, 1ª edición, 2002.
4. E. Castillo, A.S. Hadi, N. Balakrishnan, J.M. Sarabia, "Extreme Value and Related Models in Engineering and Science Applications", N.Y. John Wiley & Sons, 2005.
5. J.P. Sousa, M.A. Rodrigues, "Riscos dos agentes biológicos: Manual de prevenção", 2ª Edição, Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições no Trabalho, Lisboa, 2001.
6. A.S.S.R. Miguel, "Manual de higiene e segurança de trabalho", 8ª Edição, Porto Editora, Porto, 2005.
7. R.Scott, "Basic Concepts of industrial Hygiene", Lewis Publishers, Boca Raton, New York, 1997.