
Ano Letivo 2021-22

Unidade Curricular PROJETO

Cursos QUALIDADE EM ANÁLISES - Erasmus Mundus (2.º Ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14731012

Área Científica CIÊNCIAS SOCIAIS,ESTATÍSTICA,QUÍMICA

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 422

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos) 4,9,12

Línguas de Aprendizagem Inglês

Modalidade de ensino

UC do 2ºano composta por um projeto de investigação subordinado a um tema numa das instituições que compõem o consórcio EMQAL (45 ECTS) e um estágio em laboratório acreditado ou similar (15 ECTS).

Docente Responsável

Maria Clara Semedo da Silva Costa

| DOCENTE | TIPO DE AULA | TURMAS | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|---------|--------------|--------|-----------------------------|
|---------|--------------|--------|-----------------------------|

* 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 |
|-----|---------------------------|-------------------|--------------------------|------|
| 2º | A | | 1680 | 60 |

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Para o projeto poderão ser necessários conhecimentos relacionados com os módulos lecionados no 1ºano do mestrado EMQAL.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

O estágio e a dissertação de mestrado contribuem de forma diferente para consolidar os seguintes resultados de aprendizagem:

1. projetar, implementar e gerir um sistema de qualidade num laboratório analítico;
2. implementar atividades de controle de qualidade internas e externas adequadas a um laboratório analítico
3. desenvolver e validar novos métodos de análise;
4. planejar um programa de validação para um determinado método de análise;
5. analisar e avaliar criticamente os dados usando ferramentas e software de estatística;
6. preparar e compilar um relatório científico e comunicar os resultados oralmente;
7. procurar emprego e ser um ativo valioso em ambiente profissional.

Conteúdos programáticos

O estágio está relacionado com os seguintes conteúdos:

Gestão da qualidade: introdução; documentação em sistemas de qualidade; avaliação de risco em sistemas de qualidade;

Sistemas de gestão da qualidade em laboratórios analíticos de diferentes áreas;

Auditorias de laboratório.

A dissertação de mestrado está relacionada com os conteúdos anteriores, mas também com os conteúdos das disciplinas de Métodos Analíticos (AM) e Análise de Dados (DA), que abrangem as principais técnicas analíticas, suas aplicações e métodos estatísticos e quimiométricos utilizados no tratamento de dados.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

No projeto de investigação e no estágio, sob a supervisão dos supervisores, os alunos aplicarão conhecimentos adquiridos nas UCs do 1º ano.

Avaliação:

O júri (constituído de acordo com as regras da universidade anfitriã) avaliará o relatório de estágio e a dissertação de mestrado em provas públicas.

Bibliografia principal

A bibliografia dependerá do tema da dissertação e a sua pesquisa será efetuada pelo estudante sob supervisão do(s) orientador(es).

Para o estágio será útil a bibliografia recomendada para a disciplina de QM, a qual poderá incluir:

E. Prichard, V. Barwick. Quality Assurance in Analytical Chemistry. Wiley 2007.

ISO/IEC 17025: 2017. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.

Handbook Good Laboratory Practice (GLP). Quality practices for non-regulated research and development. World Health Organization (WHO). 2nd edition, 2009. (Available from www.who.int).

B. Magnusson and U. Örnemark (eds.) Eurachem Guide: The Fitness for Purpose of Analytical Methods ; A Laboratory Guide to Method Validation and Related Topics, (2nd ed. 2014). ISBN 9789187461590. (Available from www.eurachem.org).

P. Konieczka, J. Namiesnik. Quality Assurance and Quality Control in the Analytical Chemical Laboratory A Practical Approach. 2nd edition. 2018. CRC Press. ISBN 9781138196728.

Academic Year 2021-22

Course unit

Courses QUALITY IN ANALYTICAL LABORATORIES - ERASMUS MUNDUS

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 422

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 4,9,12

Language of instruction English

Teaching/Learning modality This CU will take place on the 2^o year of the master and will be composed by a research project (dissertation) accounting for 45 ECTS and an internship in an accredited lab or similar of 15 ECTS.

Coordinating teacher Maria Clara Semedo da Silva Costa

| Teaching staff | Type | Classes | Hours (*) |
|----------------|------|---------|-----------|
|----------------|------|---------|-----------|

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

| Contact hours | T | TP | PL | TC | S | E | OT | O | Total |
|---------------|---|----|----|----|---|---|----|---|-------|
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1680 |

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

Specific knowledge of the CUs of the 1st year of the master may be required either for the research project and for the internship, and that will depend on the area of the work.

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

The internship and the research master thesis are contributing in different extent to the following described learning outcomes:

1. design, implement and manage a quality system in an analytical laboratory;
2. implement suitable internal and external quality control activities in an analytical laboratory
3. develop and validate new methods of analysis;
4. plan a validation program for a given method of analysis;
5. critically analyse and evaluate data using statistical tools and software
6. prepare and compile a scientific report and communicate the findings orally
7. seek employment and be a valuable asset in a professional environment

Syllabus

The internship can be related to the following contents:

Quality management: introduction; documentation in quality systems; risk assessment for quality systems;

Quality management systems in analytical laboratories of different fields;

Laboratory audits.

The research master thesis can be related to the previous contents but also to the contents corresponding to the disciplines Analytical Methods (AM) and Data Analysis (DA), which cover the main analytical techniques, and their applications, and the statistical and chemometrical methods used in the data treatments.

Teaching methodologies (including evaluation)

Teaching methodology:

Both in the research project and in the internship the students will practice the contents learned in the CUs of the 1st year in a research and professional environment under supervision.

Assessment:

The tribunal (constituted according to the rules of the host university) will qualify the written assessment of the internship, and the master research Thesis and its public defence.

Main Bibliography

For the internship the bibliography of the QM CU will be of the highest interest:

E. Prichard, V. Barwick. Quality Assurance in Analytical Chemistry. Wiley 2007.

ISO/IEC 17025: 2017. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.

Handbook Good Laboratory Practice (GLP). Quality practices for non-regulated research and development. World Health Organization (WHO). 2nd edition, 2009. (Available from www.who.int).

B. Magnusson and U. Örnemark (eds.) Eurachem Guide: The Fitness for Purpose of Analytical Methods ç A Laboratory Guide to Method Validation and Related Topics, (2nd ed. 2014). ISBN 9789187461590. (Available from www.eurachem.org).

P. Konieczka, J. Namiesnik. Quality Assurance and Quality Control in the Analytical Chemical Laboratory A Practical Approach. 2nd edition. 2018. CRC Press. ISBN 9781138196728.

The bibliography of the research project will depend on the work area and its search will be done by the student with supervision.