



DATOS IDENTIFICATIVOS

Análise instrumental

| | | | | |
|--------------------|--|----------|-------|--------------|
| Materia | Análise instrumental | | | |
| Código | O01G281V01911 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Agraria | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Carácter | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OP | 3 | 2c |
| Lingua impartición | Castelán Francés Galego Inglés | | | |
| Departamento | Química analítica e alimentaria | | | |
| Coordinador/a | Falqué López, Elena | | | |
| Profesorado | Falqué López, Elena | | | |
| Correo-e | efalque@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Nesta materia, o alumno coñecerá os fundamentos daquelas técnicas instrumentais de maior uso e aplicabilidade na análise de alimentos e produtos agroalimentarios. | | | |

Competencias

| Código | | Tipoloxía |
|--------|--|--|
| CB3 | Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética. | <ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser |
| CB4 | Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado. | <ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser • Saber estar / ser |
| CG1 | Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente. | <ul style="list-style-type: none"> • Saber estar / ser |
| CG2 | Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo. | <ul style="list-style-type: none"> • Saber estar / ser |
| CE36 | Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de análisis de alimentos | <ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser |
| CT1 | Capacidad de análisis, organización y planificación | <ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser |
| CT3 | Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera | <ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser |
| CT4 | Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información | <ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser |
| CT5 | Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones | <ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser |
| CT8 | Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar | <ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser |

Resultados de aprendizaxe

| | |
|---------------------------|--------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias |
|---------------------------|--------------|

| | |
|---|---|
| Comprender o fundamento das distintas técnicas instrumentais espectroscópicas, electroquímicas e cromatográficas empregadas para a análise e control de calidade dos alimentos, produtos agroalimentarios ou ambientais. | CB3 CB4 CG2 CE36 CT1 CT4 CT5 |
| Coñecer e identificar as características que deben de reunir os analitos para seleccionar a técnica máis adecuada para a súa análise. | CB3 CB4 CG1 CG2 CE36 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8 |
| Ser capaz de seleccionar e aplicar as técnicas analíticas máis adecuadas para a análise dos alimentos (materias primas, alimentos elaborados e produtos ambientais) para determinar as súas características e así poder avaliar e controlar a calidade agroalimentaria e ambiental. | CB3 CB4 CG1 CG2 CE36 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8 |
| Tratar, avaliar e interpretar os resultados obtidos nas determinacións e capacitar ao estudante para que tome conciencia da responsabilidade social dos seus informes e a súa repercusión na toma de decisións. | CB3 CB4 CG1 CG2 CE36 CT1 CT3 CT4 CT5 |

Contidos

| Tema | |
|--|---|
| UNIDADE DIDÁCTICA I. Introducción á Análise Instrumental e ao Proceso Analítico. | TEMA 1. Introducción aos métodos instrumentais de análises. |
| UNIDADE DIDÁCTICA II: Métodos Ópticos. | TEMA 2. Métodos ópticos: Xeneralidades. TEMA 3. Espectroscopía de absorción molecular UV-vis. TEMA 4. Espectroscopía de luminiscencia molecular. TEMA 5. Espectroscopía atómica. |
| UNIDADE DIDÁCTICA III: Métodos Electroquímicos. | TEMA 6. Métodos electroquímicos: Xeneralidades. TEMA 7. Eléctrodos. TEMA 8. Potenciometría. |
| UNIDADE DIDÁCTICA IV: Métodos Cromatográficos. | TEMA 9. Cromatografía: Xeneralidades. TEMA 10. Cromatografía plana. TEMA 11. Cromatografía líquida de alta resolución. TEMA 12. Cromatografía de gases. |
| UNIDADE DIDÁCTICA V: Outras técnicas instrumentais. | TEMA 13. Outras técnicas instrumentais. Axuste de técnicas. |

Planificación docente

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|--------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral | 28 | 42 | 70 |
| Seminario | 14 | 21 | 35 |
| Prácticas de laboratorio | 14 | 0 | 14 |
| Traballo tutelado | 0 | 14 | 14 |
| Probas de resposta curta | 0 | 2 | 2 |
| Resolución de problemas | 0 | 1 | 1 |
| Informe de prácticas | 0 | 14 | 14 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

| Metodoloxía docente | |
|----------------------------|---|
| | Descrición |
| Lección maxistral | Exposición por parte da profesora, ou do alumno no seu caso, dos aspectos máis importantes dos contidos do temario da materia, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante. |
| Seminario | Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, a proposta da profesora ou do alumno, que permitan profundar ou complementar os contidos da materia. |
| Prácticas de laboratorio | Actividades, en grupos de 2 ou 3 persoas, nas que se constatará a aplicación directa dos coñecementos teóricos desenvolvidos nas leccións maxistras e seminarios. |
| Traballo tutelado | O estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre un aspecto ou tema concreto da materia, polo que suporá a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción, exposición... |

| Atención personalizada | |
|-------------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas de laboratorio | Ao comezo de cada sesión de laboratorio, a profesora fará unha exposición dos contidos a desenvolver polos alumnos. Así mesmo, durante o desenvolvemento das prácticas de laboratorio, o alumno debe elaborar un caderno de laboratorio onde recolla todas as observacións relativas ao experimento realizado, así como os datos e resultados obtidos. O alumno disporá por anticipado, na plataforma tem@, do material empregado en clases (tanto teóricas, boletíns de problemas, como guións das prácticas de laboratorio). |
| Traballo tutelado | Nas sesións de resolución de problemas e exercicios, a profesora indicará as pautas ou rutinas para a resolución dos mesmos. Nos traballos tutelados, valorarase o documento final, e no seu caso tamén a exposición do mesmo, sobre a temática, conferencia, resumo de lectura, investigación ou memoria desenvolvida. O alumno disporá por anticipado, na plataforma tem@, do material empregado en clases (tanto teóricas, boletíns de problemas, como guións das prácticas de laboratorio). |
| Probas | Descrición |
| Informe de prácticas | O alumno deberá elaborar un informe das prácticas realizadas no laboratorio onde recolla todas as observacións relativas aos experimentos realizados, os datos obtidos e o cálculo dos resultados, así como a discusión dos mesmos. O alumno disporá por anticipado, na plataforma tem@, do material empregado en clases (tanto teóricas, boletíns de problemas, como guións das prácticas de laboratorio). |

| Avaliación | | | |
|--------------------------|--|---------------|---|
| | Descrición | Cualificación | Competencias Avaliadas |
| Prácticas de laboratorio | As prácticas de laboratorio valoraranse entre -1,5 e +1,5 punto e suporá ata un 15% da nota final, que inclúe a obrigatoriedade de asistir a todas as sesións, a realización de todas as prácticas e a elaboración e entrega da memoria de prácticas. Tamén se terá en conta a actitude e participación do alumno no laboratorio. Esta parte deberá ser superada independentemente das demais para poder superar a materia e estar en condicións de sumar a valoración das demais actividades. Con esta metodoloxía avalíanse todos os resultados de aprendizaxe. | 15 | CB3 CB4 CG1 CG2 CE36 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8 |
| Seminario | A asistencia e participación en seminarios suporá ata un 10% da nota final, que incluírá a asistencia, actitude, participación e resultados obtidos nos seminarios. Con esta metodoloxía avalíanse todos os resultados de aprendizaxe. | 10 | CB3 CB4 CG1 CG2 CE36 CT1 CT3 CT5 |

| | | | |
|--------------------------|--|----|--|
| Traballo tutelado | A participación, actitude, así como o traballo en si (forma de abordar os conceptos a traballar, redacción, presentación...do documento escrito e exposición, de ser o caso) suporá ata un 5% da nota final. Con esta metodoloxía avalíanse todos os resultados de aprendizaxe. | 5 | CB3 CB4 CG1 CG2 CE36 CT1 CT3 CT4 |
| Probas de resposta curta | Realizarase un Parcial (segundo conveñan a profesora e os alumnos) e/ou un Exame Final, con valoración teoría/problemas = 50/50. É necesario obter un 5 (sobre 10) tanto en teoría, como en problemas. Así mesmo é necesario alcanzar unha puntuación mínima en cada unha das Unidades Didácticas. Con esta metodoloxía avalíanse todos os resultados de aprendizaxe. | 35 | CB3 CB4 CG1 CG2 CE36 CT1 CT3 CT4 CT5 |
| Resolución de problemas | Realizarase un Parcial (segundo conveñan a profesora e os alumnos) e/ou un Exame Final, con valoración teoría/problemas = 50/50. É necesario obter un 5 (sobre 10) tanto en teoría, como en problemas. Con esta metodoloxía avalíanse todos os resultados de aprendizaxe. | 35 | CB3 CB4 CG1 CG2 CE36 CT1 CT3 CT4 CT5 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Olsen, E.D., Métodos ópticos de análise, Reverté, S.A., 1986, Barcelona

Harris, D.C., Análisis químico cuantitativo, 2ª, Reverté, S.A., 2001, Barcelona

Harris, D.C., Análisis químico cuantitativo, 3, Reverté, S.A., 2007, Barcelona

Harvey, D., Química Analítica moderna, McGraw-Hill, Interamericana de España, 2002, Madrid

Valcárcel, M. y Gómez, A., Técnicas analíticas de separación, Reverté, S.A., 1988, Barcelona

Hargis, L.G., Analytical chemistry: principles and techniques, Prentice Hall, 1988, New York

Skoog, D.A., West, D.M., Holler, F.J. y Crouch, S.R., Fundamentos de Química Analítica, 8ª, Thomson-Paraninfo, 2011, Madrid

Skoog, D.A., Holler, F.J. y Crouch, S.R., Principios de Análisis Instrumental, Cengage Learning, 2008, México D. F.

Bibliografía Complementaria

Recomendacións