|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TITULACION | PLAN DE ESTUDIOS | CURSO ACADÉMICO |
| **Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos** | **0885** | **2013-2014** |

|  |  |
| --- | --- |
| TITULO DE LA ASIGNATURA | CIENCIA Y ANÁLISIS DE AGUAS DE CONSUMO Y BEBIDAS |
| SUBJECT | SCIENCE AND ANALYSIS OF DRINKING WATER AND BEVERAGES |

|  |  |
| --- | --- |
| CODIGO GEA | 804282 |
| CARÁCTER (BASICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..) | OBLIGATORIA |
| DURACIÓN (Anual-Semestral) | SEMESTRAL |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| FACULTAD | FARMACIA | |
| DPTO. RESPONSABLE | NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA II. BROMATOLOGÍA | |
| CURSO | SEGUNDO | |
| SEMESTRE/S | CUARTO |  |
| PLAZAS OFERTADAS  (si procede) |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | CRÉDITOS ECTS |
| TEORÍA | 4,3 |
| PRÁCTICAS | 1,2 |
| SEMINARIOS | 0,4 |
| TRABAJOS DIRIGIDOS |
| OTROS: TUTORÍAS, EXÁMENES… | 0,1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | NOMBRE | E-MAIL |
| COORDINADOR | MARÍA LUISA PÉREZ RODRÍGUEZ | peromalu@farm.ucm.es |
| PROFESORES | Mª AURORA ZAPATA REVILLA | mazare@farm.ucm.es |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |
| --- |
| BREVE DESCRIPTOR |
| Aguas de consumo. Aguas de bebida envasadas. Bebidas analcohólicas y alcohólicas. Características. Composición, valor nutritivo. Cambios debidos a los procesos de elaboración y conservación. Determinación de parámetros de importancia en el control analítico de estas bebidas. Marco normativo. |

|  |
| --- |
| REQUISITIOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS |
|  |

|  |
| --- |
| OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA |
| 1. El agua. Suministro y distribución. Criterios de calidad y normativas vigentes.  2. Potabilización de las aguas: distintos tipos de tratamientos.  3. Otras bebidas analcohólicas: características, componentes, elaboración y legislación.  4. Conocimiento de la situación actual del sector vitivinícola en España.  5. Estudio de las operaciones del proceso de elaboración de los vinos, y su aplicaciónpara las tres elaboraciones principales: blanco, rosado y tinto.  6. Estudio de otras bebidas alcohólicas procedentes de materias primas distintas a la uva: sidra y cerveza.  7. Conocimiento de los principios de la destilación y su aplicación para la elaboración de bebidas espirituosas. |
| GENERAL OBJETIVES OF THIS SUBJECT |
| 1. Water. Supply and distribution. Quality criteria and standards. 2. Purification of water: different types of treatments. 3. Other soft drinks: characteristics, components, production and legislation. 4. The knowledge of the current situation of the Spanish wine sector. 5. The study of the procedures of wine elaboration: white, rosé and red wine. 6. The study of alcoholic beverages obtained from raw materials different from grapes: cider and beer. 7. The knowledge of distillation. Elaboration of spirits. |

|  |
| --- |
| PROGRAMA TEÓRICO PRÁCTICO |
| **1. Programa teórico**  AGUA  Tema 1. Bebidas. Introducción. Clasificación. Efectos sobre la salud  Tema 2. Agua de consumo humano: Definición, necesidades. Origen del agua. Ciclo hidrológico.  Tema3. Abastecimiento. Fuentes de captación. Calidad y procedencia.  Tema 4. Características organolépticas: Olor, color, sabor, turbidez.  Tema 5. Características físico-químicas. Temperatura, pH y conductividad. Cloruros, sulfatos. Otras sales. Gases disueltos: Oxígeno, dióxido de carbono.  Tema 6. Caracteres no deseables: Compuestos nitrogenados. Fosfatos. Oxidabilidad. Detergentes. Otros. Caracteres relativos a sustancias tóxicas: Metales pesados. Plaguicidas. Radioactividad.  Tema 7. Tratamientos de depuración y desinfección de las aguas. Tipos.  Tema 8. Normativa vigente y control analítico de las aguas de consumo.  BEBIDAS ANALCOHÓLICAS  Tema 9. Aguas envasadas. Naturaleza de los diferentes tipos de aguas envasadas. Composición química. Control de calidad.  Tema 10. . Bebidas refrescantes. Clasificación. Características generales y específicas.  Tema 11. Bebidas isotónicas. Bebidas energéticas.  Tema 12. Bebidas estimulantes: Té, café y bebidas a base de cacao.  Tema 13. Bebidas nutritivas. Tipos y características. Horchata de chufa y otras.  Tema 14. Legislación y control analítico de las bebidas analcohólicas.  BEBIDAS ALCOHÓLICAS  Tema 15. La vid en el mundo y en España. Variedades de plantas de la vid.  Tema 16.- Composición de la uva. Vendimia. Transporte y recepción del producto.  Tema 17.- Levaduras. Operaciones prefermentativas.  Tema 18.- Fermentaciones alcohólica y maloláctica. Influencia de distintos agentes en la fermentación.  Tema 19.- Tipos de vinificación  Tema 20.- Fermentación bajo velo. Vinos de Jerez: Elaboración y crianza.  Tema 21.- Vinos espumosos naturales y de aguja. Cava: Método Champanoise.  Tema 22.- Crianza y envejecimiento. Composición de los vinos.  Tema 23.- Clasificación de los vinos. Denominación de origen.  Tema 24.- Vinos aromatizados. Vermuts. Elaboración y clasificación. Aperitivos vínicos.  Tema 25.- Cervezas. Materias primas. Elaboración del mosto. Clases de fermentación. Tipos de cerveza. Cervezas con bajo contenido alcohólico.  Tema 26.- Sidra. Materias primas. Elaboración de sidra natural. Composición. Sidras “champanizadas”.  Tema 27.- Bebidas destiladas. Operaciones preliminares. Clasificación. Composición. Tratamientos.  Tema 28.- Aguardientes. Clasificación. Composición. Tratamientos. Aguardientes de vino: Cognac, Armagnac. Elaboración. Brandy de Jerez. Elaboración. Envejecimiento.  Tema 29.- Aguardientes procedentes de otras materias primas: Ron, ginebra, vodka, whisky.  Tema 30.- Aguardientes y licores de frutas. Origen histórico. Distintos procesos de elaboración y composición.  Tema 31.- Aspectos normativos y control analítico de las bebidas alcohólicas.  **2. Programa práctico**  **-** Parámetros de control de potabilidad de las **aguas de consumo humano**  **-** Parámetros de control de calidad de **bebidas refrescantes**  **-** Parámetros de control de calidadde **bebidas alcohólicas** |

|  |
| --- |
| METODO DOCENTE |
|  |

|  |
| --- |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
| La evaluación de las competencias adquiridas en el laboratorio de prácticas se realizará mediante un examen final escrito. Los contenidos teóricos se evaluarán mediante un examen escrito.  Para aprobar la asignatura deberán superarse tanto el examen teórico como el práctico. |

|  |
| --- |
| OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE |
|  |

|  |
| --- |
| BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA |
| **Agua y bebidas analcohólicas**  ALAN H. VARNAM y JANE P. SUHTERLAND (1997) *Bebidas. Tecnología, química y microbiología.* Ed. Acribia. Zaragoza  APHA, AWWA, WPCF. (1992) *Métodos normalizados para el análisis de aguas potables y residuales*. Ed. Díaz de Santos. Madrid.  CATALAN LAFUENTE, J.G.(1981) *Química del Agua*. "Talleres Gráficos Alonso". Madrid.  CHEREMISINOFF, P.N. (1993) *Water Management and supply*. Ed. PTR Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.  DE ZUANE, J.(1990) *Drinking water quality. Standars and Controls*. Ed. Van Nostrand Reinhol. New York.  GRAY, N.F.(1994) *Calidad del agua potable. Problemas y soluciones*. Ed. Acribia, Zaragoza.  GRAY, N.F.(1996) *Calidad del agua potable. Problemas y soluciones*. Ed. Acribia, Zaragoza.  MARIN GALAN, R. (1995) *Química, microbiología, tratamiento y control analítico de aguas. Una introducción al tema.* Ed. Universidad de Córdoba. Córdoba.  MATAIX VERDU, J. (2002) *Nutrición y alimentación humana. Vol. I.* Ed. Eugon, Madrid.  MORELLI, C.D.(1983-84) *Tratamiento del agua para bebidas*. Beverage world en español, 1 (3, 4, 5), 2 (1). México.  PEREZ, J.A. y ESPIGARES, M. (1995) *Estudio sanitario del agua.* Ed. Universidad de Granada, Granada.  RD 140/2003 de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano (BOE nº 45, de 21 de febrero de 2003).  RD 1074/2002 de 18 de octubre, por el que se regula el proceso de elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasadas. (BOE nº 259, de 29 de octubre de 2002).  RODIER, J.(1998) *Análisis de las aguas. Aguas naturales, aguas residuales, agua de mar.* 3º ed. Ed. Omega. Barcelona.  WOODROOF, J.G. y PHILLIPS, G.F.(1981) *Beverages: carbonated and noncarbonated*. Westport, Co.  **Bebidas alcohólicas**  BELITZ, M.D. Y GROSCH, W. (1997). *Química de los alimentos*. Ed. Acribia, S.A.Zaragoza.  DAUVEN, L.R. et MORAINE, J. (1975). *Le livre du whisky*. Ed. Solar.  FLANZY C. (2000) *Enología: Fundamentos Científicos y Tecnológicos.* Ed. Mundi-Prensa AMV Ediciones.  HOUGH, J.S. (1990). *Biotecnología de la cerveza y de la malta*. Ed. Acribia, S.A.Zaragoza.  Ley 24/2003 de 10 de julio de la Viña y del Vino.  MARTINEZ LLOPIS, M. (1978). *Aguardientes y Licores*. Ed. Cantabria. Bilbao.  *Principales disposiciones de la CEE en el sector del vino*. 2ª ed. Mayo 1990.  NOGUERA PUJOL, J. *Enotecnia Industrial*. Ed. Dilagro. Lérida.  OUGH, C. S. (1990). *Tratado básico de enología*. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.  RIBEREAU-GAYON, J. et col. (1985). *Traité d'enologie. Sciences et Techniques duvin*. Ed. Dunod. Paris.  ROSA, T. (1990). *Tecnología de los vinos espumosos*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.  Ruíz Hernández, M. (2001) *Las variedades de la vid y la calidad de los vinos*. Ed.Mundi-Prensa AMV Ediciones.  Ruíz Hernández, M. (2003) *La cata y el conocimiento de los vinos*. Ed. Mundi-PrensaAMV Ediciones.  SAULEDA PARES, J. (1994). *Pacharán Navarro*. Dpto. de Agricultura, Ganadería yMontes. Gobierno de Navarra.  SUZANNE, S. (2009). Análisis de alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.  USSEGLIO-TOMASSET, L. (1998) *Química Enológica*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.  ZOECKLEIN, B.W. y col. (2001) Análisis y producción de vino. Ed. Acribia. Zaragoza.  PEYNAUD, E. (1989). Enología practica. Conocimiento y elaboración del vino. 3ª ed. Ed. Multiprensa, Madrid.  VARNAM, A.H. y SUTHERLAND, J.P. (1996). Bebidas: Tecnología, química y microbiología.Ed. Acribia. Zaragoza. |