Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2006)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia
Departamento: Quimica
Area: Qca Analitica

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
PROCESO ANALITICO TOTAL	ANAL. QUIMICO	8/98	3	2c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PERINO, ERNESTO	Prof. Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs
FERNANDEZ, JOSE ENRIQUE	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
20 Hs	20 Hs	20 Hs	60 Hs	10 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
07/08/2006	10/11/2006	14	120

IV - Fundamentación

La materia Proceso Analítico total se encuentra en el último año del plan de estudio de la carrera Analista Químico y se pretende integrar los conocimientos químicos básicos adquiridos por el alumno, durante el trancurso de la carrera. Dicha integración se realiza mediante el trabajo en laboratorio con una problemática para determinar diferentes analitos en matrices complejas, aportadas por el docente o de interés particular del alumno.

V - Objetivos

1.Integrar los conocimientos adquiridos en otras disciplinas que se dictan en la Licenciatura, poniéndolos al servicio de la resolución de problemas de análisis de muestras complejas.
2.Adquirir un sentido crítico ante la problemática planteada.
3.Desarrollar en el alumno “criterio analítico”. Resolver las situaciones de análisis de diferentes matrices complejas utilizando este criterio.
4.Lograr que los alumnos tomen contacto con una metodología de trabajo bajo “normas de calidad”.
5.Lograr que el alumno adquiera el conocimiento sobre el modo y forma de presentaciones de informes, monografías, etc.

VI - Contenidos

Tema 1)- Proceso Analítico Total. . Planteamiento de los problemas involucrados. Teoría del Muestreo. Toma de muestras. Tratamientos de la muestras en laboratorio previos al procedimiento de análisis.
Tema 2)-Diseño experimental. Selección de Métodos de análisis. Cantidad de repeticiones. Confiabilidad de los resultados. Estimación de costos, compromiso entre velocidad de análisis, exactitud y costos. Trazabilidad. Validación. Errores.
Tema 3)- Calidad Total. Normas involucradas, elección de la Norma para trabajos de laboratorio. Redacción del Manual de

Procedimientos sujeto a Normas. Puntos críticos para la redacción de los manuales.
Tema 4)- Propiedades analíticas periódicas – Disolución y disgregación. Aniones, cationes y sistemas periódicos. Estabilidad de los iones en medio acuoso como función periódica. Generalidades sobre disolución y disgregación. Reconocimiento de residuos insolubles. Elección del disgregante. Aplicaciones más importantes de las disgregaciones.
Tema 5)- Agua. Análisis generales. Importancia del muestreo de aguas en estudios de calidad, monitoreo y contaminación. Muestreo, Selección de Métodos. Diseño experimental, verificación de los resultados. Cálculo de diferentes índices, significado de cada uno de ellos. Validación de métodos.
Tema 6)- Suelos: Composición. Usos del suelo, Determinación de diferentes analitos. Muestreo. Selección de métodos de análisis. Importancia de los análisis de suelos, relación con estudios de contaminación. Validación de métodos.
Tema 7)-Aleaciones ferrosas y No Ferrosas. Muestreo. Disolución. Determinación de Carbono, Azufre, Fósforo, Sílice, Manganeso, Cromo, Vanadio, Molibdeno, Cobalto, Estaño, Plomo, Cinc, Hierro, Arsénico, Aluminio, Antimonio, etc. Selección de Métodos. Validación de métodos.
Tema 8)- Aglomerantes y Minerales. Calizas, cales, yesos, cementos. Minerales de Cobre, Hierro, Cinc, Plomo y Tungsteno. Muestreo. Determinación de la composición. Selección de métodos de análisis. Validación de métodos.
Tema 9)- Muestras biológicas. alimentos, de origen animal y vegetal. Selección de Métodos de ataque. Selección de métodos de análisis. Validación de métodos.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

VIII - Regimen de Aprobación

CONDICIONES PARA REGULARIZAR LA MATERIA:
1.El alumno deberá asistir y aprobar el 75% de los Talleres Teóricos, es decir como mínimo deberá aprobar 6. El alumno deberá buscar información sobre diferentes temas a tratar en cada taller en libros de texto, o realizar búsquedas vía Internet. En cada taller se resolverán problemas y casos concretos alusivos a la temática del día.
2.Deberá confeccionar una monografía sobre el tema seleccionado y un manual de procedimientos. De cada uno de ellos deberá entregar dos copias en la fecha asignada.
3.Una copia de los manuales y monografías se devolverán al alumno debidamente corregidos en la fecha asignada. La monografía y el manual se aprueban con 7 puntos.
4.Cada alumno deberá cumplimentar 60 horas de trabajo de laboratorio, tiempo en el que realizarán los Talleres prácticos. La aprobación final de los Talleres prácticos está supeditada al cumplimiento de las horas estipuladas, a la presentación de un INFORME FINAL que contendrá los resultados obtenidos para cada analito buscado en cada tipo de muestra y las dificultades encontradas durante el desarrollo del o de los métodos propuestos.
5. Cada grupo de trabajo debera exponer y defender mediante un coloquio su tarea realizada. Será evaluado por los docentes, con puntajes que se promedian a la nota final para la aprobación de prácticos del curso.
6.Se tomará un parcial y una recuperación. La nota de probación es 7 puntos.
7.El alumno deberá rendir un examen final de la Asignatura, de acuerdo al programa analítico y de examen; y defenderá su monografía y las de otros grupos de trabajo, su manual de procedimientos y el informe final presentado.

CONDICIONES PARA LA PROMOCIÓN SIN EXAMEN :
1.El alumno deberá asistir y aprobar el 85% de los 8 Talleres Teóricos, es decir como mínimo deberá aprobar 7. El alumno deberá buscar información sobre diferentes temas a tratar en cada taller en libros de texto, o realizar búsqueda vía Internet. En cada taller se resolverán problemas y casos concretos alusivos a la temática del día.
2.Deberá confeccionar una monografía sobre el tema seleccionado y un manual de procedimientos. De cada uno de ellos deberá entregar dos copias en la fecha asignada.
3.Una copia de los manuales y monografías se devolverán al alumno debidamente corregidos en la fecha asignada. La monografía y el manual se aprueban con 8 puntos.
4.Cada alumno deberá cumplimentar 60 horas de trabajo de laboratorio, tiempo en el que realizarán los Talleres prácticos. La aprobación final de los Talleres prácticos está supeditada al cumplimiento de las horas estipuladas, a la presentación de un INFORME FINAL que contendrá los resultados obtenidos para cada analito buscado en cada tipo de muestra y las dificultades encontradas durante el desarrollo del o de los métodos propuestos.

5.Se tomará un parcial en el cual deberá obtener 8 puntos como mínimo.
6. Para la obtención de la Promoción sin examen el alumno deberá demostrar un cabal conocimiento del tema seleccionado y de los pasos teóricos y prácticos involucrados en su monografía y su manual de calidad y en su Informe Final, mediante una discusión de su trabajo al concluir los trabajos de laboratorio. La Nota de Promoción será el promedio de las notas obtenidas en el parcial, la monografía, el manual de calidad y la discusión final (coloquio).

IX - Bibliografía Básica

[1] 1. F.Bermejo, P.Bermejo , A.Bermejo. Química Analítica General, Cuantitativa e Instrumental. Vols. I y II. Paraninfo.1991.
[2] 2. D.C. Harris. Análisis químico cuantitativo. Grupo Editorial Iberoamérica. 1992.
[3] 3. .A.Skoog, D.M.West , F.J.Holler. Química Analítica. Reverté. 1996.
[4] 4. D.A.Skoog , J.L. Leary. Análisis Instrumental. Mc Graw - Hill. 1994.
[5] 5. H.H.Willard, L.L.Merritt Jr., J.A.Dean, F.A.Settle Jr. Métodos instrumentales de análisis. Grupo Editorial Iberoamericana. 1991.
[6] 6. E.D. Olsen. Métodos ópticos de análisis. Reverté.1990.
[7] 7. M. Valcárcel, A. Gómez. Técnicas analíticas de separación. Reverté. 1990.
[8] 8. “Environmental Chemistry”. S. E. Manahan, Ed. Lewis, 6ed., 1994.
[9] 9. Burriel, F., Lucena, R., Arribas, S. Y Hernández, J. (1989): Química Analítica Cualitativa; Ed. Paraninfo, Madrid, 1989.
[10] 10. Harris,D.C. (1992): Análisis Químico Cuantitativo; Grupo Edit. Iberoamérica, México, 1992.
[11] 11. G. CHARLOT, "Les réactions chimiques en solution", Masson Ed., Paris, 1969.
[12] 12. G. CHARLOT, "Química Analítica General", Toray-Masson Ed., Barcelona, 1975.
[13] 13. I.M. KOLTHOFF, E.B. SANDELL, E.J. MEEHAN y S. BRUCKENSTEIN, "Quantitative Chemical Analysis" 4th ed., McMillan, New York, 1971.
[14] 14. D. C. HARRIS, "Quantitative Chemical Analysis" 5th ed., Wd. W. H. Freeman and Company, New York, 1999.
[15] 15. H.A. LAITINEN y W.E. HARRIS, "Chemical Analysis" 2nd ed., McGraw-Hill Kogakusha, Tokyo, 1975.
[16] 16. E.D. OLSEN, "Métodos Opticos de Análisis", Ed. Reverté, Barcelona, 1986.
[17] 17. A.I. VOGEL, "Textbook of Quantitative Inorganic Analysis", 4th ed., Longman, London, 1978.
[18] 18. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. American Public Health Association, American Water Works Association, Water Pollution Control Federation. 19ed., New York, 1995. pp 4-65 a 4-69.
[19] 19. Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes. United States Environmental Protection Agency. Cincinnati, 1983.

X - Bibliografia Complementaria

XI - Resumen de Objetivos

XII - Resumen del Programa

XIII - Imprevistos

Los problemas causados por desperfectos de instrumentos tratarán de ser solucionados mediante la selección de otra técnica y metodología de analisis.