

I.- DATOS INICIALES DE IDENTIFICACION

| | |
|--------------------------------|--|
| Nombre de la asignatura | Matemática Aplicada |
| Carácter | Troncal |
| Duración | Cuatrimestral |
| Titulación | Licenciado en Farmacia |
| Ciclo | Primer Ciclo, Primer curso |
| Departamento | Análisis Matemático |
| Profesora responsable | M ^a Carmen de las ObrasLoscertalesNasarre |

II.- INTRODUCCION A LA ASIGNATURA

La asignatura es troncal de primer ciclo y se imparte en el segundo cuatrimestre con 4 créditos teórico-prácticos y 1 de ordenador. Consta de unos conocimientos mínimos de Análisis de una y varias variables y Cálculo de Probabilidades e Inferencia Estadística.

III.- VOLUMEN DE TRABAJO

Asistencia a clases teórico-prácticas:

2horas/semana x 15 semana =**30 horas/curso**

Asistencia a clases prácticas:

Prácticas de ordenador:2 horas x 5 días = **10 horas/curso**

Estudio y preparación de clases teórico-prácticas:

2 horas/semana x 15 semanas =**30 horas/curso**

Estudio y preparación de clases prácticas:

4 horas/curso

Seminarios

4 de 2 horas = **8 horas/curso**

Aproximadamente 1 cada tres o cuatro semanas

Preparación Seminarios

5h/seminario x4=**20 horas/curso**

Estudio Preparación de exámenes

22horas/curso

Realización de exámenes

Teórico-práctico: 3horas

Práctico. 1 horas

Total exámenes **4 horas/curso**

Tutorías

1hora/tema =**4 horas/curso**

Semana siguiente a haberlo finalizado.

| | Horas/curso |
|--|--------------------|
| ASISTENCIA A CLASES TEORICO-PRACTICAS | 30 |
| ASISTENCIA A CLASES -PRACTICAS | 10 |
| PREPARACION CLASES TEORICO-PRACTICAS | 30 |
| PREPARACION CLASES PRACTICAS | 4 |
| SEMINARIOS | 8 |
| PREPARACION SEMINARIOS | 20 |
| ESTUDIO PREPARACION EXAMENES | 22 |
| REALIZACION EXAMENES | 4 |
| TUTORIAS | 4 |
| TOTAL VOLUMEN TRABAJO | 132 |
| TOTAL CREDITOS ECTS | 5 |

IV.- OBJETIVOS GENERALES

El objetivo del curso es proporcionar al estudiante de primer curso de la Facultad de Farmacia los rudimentos básicos que va a necesitar con posterioridad en otras asignaturas de la carrera.

Supuesto ya el conocimiento del cálculo diferencial en **R**, se amplía el conocimiento del cálculo integral con diversos tipos de integrales. Debido a la importancia de las ecuaciones diferenciales en temas farmacéuticos se da una introducción a ellas. Posteriormente el cálculo diferencial en **Rⁿ** para abordar el problema de optimización. Disponiendo ya de las técnicas imprescindibles del Análisis Matemático, se procederá a una exposición de la teoría de Probabilidades y se hará un especial énfasis en los aspectos que resulten de más utilidad al estudiante de Farmacia y por ello se dedica una parte importante del programa al estudio de la Inferencia Estadística.

V.- CONTENIDOS

TEMA 0: REPASO DE CONOCIMIENTOS BÁSICOS

TEMA 1: INTEGRACION DE RIEMANN EN R

- 1.1 Cálculo de primitivas
- 1.2 Integral definida. Aplicaciones.

TEMA 2: INTRODUCCION A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS

- 2.1 Ecuaciones diferenciales ordinarias. Métodos elementales de resolución.
- 2.2 Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden con coeficientes constantes. Polinomio característico. Conjunto de soluciones.
- 2.3 Aplicaciones: Dinámica de crecimiento de tumores, modelos de población, etc.

TEMA 3: EL ESPACIO EUCLIDEO Rⁿ

- 3.1 Límites y continuidad
- 3.2 Diferenciabilidad. Regla de la cadena
- 3.3 Extremos relativos.

TEMA 4: PROBABILIDAD E INFERENCIA ESTADISTICA

- 4.1 Espacio de probabilidad. Probabilidad condicionada. Teorema de Bayes
- 4.2 Variables aleatorias: variables unidimensionales y bidimensionales. Función de densidad.
- 4.3 Características de una distribución. Momentos. Coeficientes de asimetría y Kurtosis. Función generatriz y función característica.
- 4.4 Algunos modelos de distribuciones discretas y continuas: Distribución binomial, de Poisson, normal $N(\mu, \sigma)$.
- 4.5 Estimación de parámetros. Intervalos de confianza.
- 4.6 Problemas de interés farmacéutico.

VI.- DESTREZAS QUE HAY QUE ADQUIRIR

Soltura en los cálculo básicos, planteamiento y resolución de problemas de Ecuaciones diferenciales y manejo de las distribuciones discretas como la binomial o la de Poisson y las discretas, Normal, Student, Fisher-Snedecor y su uso en la inferencia estadística, todo aplicado al terreno sanitario.

VII.- HABILIDADES SOCIALES

Capacidad para trabajar en grupo a la hora de enfrentarse a situaciones problemáticas de forma colectiva

Habilidad para argumentar desde criterios racionales

Capacidad de elaborar un texto escrito comprensible y organizado

VIII.- TEMARIO Y PLANIFICACION TEMPORAL

| TEMA | | SEMANAS |
|-------------|---|----------------|
| 0 | REPASO CONOCIMIENTOS | 1 |
| 1 | INTEGRACION DE RIEMANN EN R | 3 |
| 2 | INTRODUCCION A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS | 3 |
| 3 | EL ESPACIO EUCLIDEO Rⁿ | 3 |
| 4 | PROBABILIDAD E INFERENCIA ESTADISTICA | 5 |

IX.- BIBILOGRAFIA DE REFERENCIA

a) BASICA

APOSTOL, T. M. "Calculus Vol. I y II Reverte

GARCIA CASTRO, F Y GUTIERREZ GÓMEZ, A. "Calculo infinitesimal I y II (4 vol.) Pirámide

QUESADA, ISIDORO, LOPEZ "Curso y ejercicios de Estadística" Alhambra

SALAS-HILLE "Calculus" Reverte

SPIEGEL, M. Cálculo superior Mc Graw-Hill

VIZMANOS, J. R. y ASENSIO, R. Bioestadística (Curso y ejercicios)

b) COMPLEMENTARIA

APOSTOL, T. M. "Análisis Matemático" Reverte

BARTLE, R. G. "Introducción al análisis matemático de una variable" Limusa

BRADLEY, G.L, SMITH,K.J, Cálculo de varias variables, Prentice Hall, 1998.

EDWARDS, C.H., PENNEY,D.H., Ecuaciones diferenciales elementales y problemas con condiciones en la frontera, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1994.

MILTON, J. S., Estadística para Biología y Ciencias de la Salud, McGraw-Hill.

PEÑA, D, ROMO, J. Introducción a la Estadística para las Ciencias Sociales, McGraw-Hill

BARON LÓPEZ, J., Curso de Bioestadística (Universidad de Málaga)

X.- METODOLOGIA

Conscientes del papel de herramienta de la asignatura en los estudios de Farmacia, se procurará hacer una exposición eminentemente práctica pero sin caer en un recetario, pues el estudiante debe de

entender la estructura de las diferentes teorías matemáticas que le serán expuestas. Así mismo se ha decidido introducir unas prácticas de informática sobre estos conceptos.

. Los estudiantes tienen hojas de problemas. Las clases pretenden que el estudiante participe en ellas. Para ello, tras la explicación en la pizarra de un tema, se señalan problemas de las hojas para realizar en clase, que posteriormente son corregidos en la pizarra.

Además tienen 10 horas de prácticas de informática, con el uso del DERIVE y una introducción al SPSS

XI.- EVALUACION DEL APRENDIZAJE

EVALUACION:

Por ser una asignatura cuatrimestral, el estudiante dispondrá del examen ordinario de junio y el extraordinario de septiembre y de las convocatorias previstas en el plan de estudios. El examen constará de varios problemas que recojan los contenidos de la asignatura. En caso de disponer de un Becario o Colaborador, se propondrían unos problemas al final de cada tema para que el estudiante los entregase en el plazo de 15 días. Estos problemas serían decisivos en los casos de duda entre dos calificaciones.