

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA
Versión 10.8.1

CONTENIDOS:

Capítulo 1: Introducción y resultados básicos

- 1.1 Ecuaciones lineales elípticas. Resultados básicos.
- 1.2 Soluciones débiles.
- 1.3 Propiedades espectrales de los operadores elípticos.

Capítulo 2: Puntos críticos. Máximos y mínimos.

- 2.1 Funcionales y puntos críticos.
- 2.2 Gradientes.
- 2.3 Existencia de mínimos.
- 2.4 Aplicaciones a las ecuaciones semilineales elípticas.

Capítulo 3: Un problema superlineal. Minimización sobre esferas.

- 3.1 Problemas superlineales.
- 3.2 Minimización sobre esferas.
- 3.3 Una aplicación.

Capítulo 4: Lema de deformación y condición de Palais Smale

- 4.1 Subniveles de deformación.
- 4.2 Deformación y compacidad
- 4.3 La condición de Palais Smale.

Capítulo 5: Métodos de minimax y puntos de ensilladura.

- 5.1 El teorema del paso de montaña de Ambrosetti- Rabinowitz
- 5.2 Aplicaciones a las ecuaciones diferenciales semilineales
- 5.3 Teoremas de Linking y aplicaciones.

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

- | | |
|-----------|---------------------------------------|
| Tópico 1: | Problemas coercivos. |
| Tópico 2: | Ecuaciones semilineales elípticas. |
| Tópico 3: | Problemas sublineales. |
| Tópico 4: | Problemas superlineales. |
| Tópico 5: | La condición de Ambrosetti Rabinowitz |

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- 1 Ambrosetti, A., Arcoya D., An introduction to nonlinear functional analysis and
- 2 elliptic problems. Cambridge Studies in Advanced Mathematics, 104.
- 3 Existence results via the variational approach. Universitext. Springer, London,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- 1 Ambrosetti, Antonio, Critical points and nonlinear variational problems,
- 2 Rabinowitz, Paul H. Minimax methods in critical point theory with applications to