I - OFERTA ACADÉMICA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CARRERAS PARA LAS QUE SE OFRECE  EL MISMO CURSO | PLAN DE  ESTUDIOS  ORD. Nº |  | CREDITO HORARIO | |
|  | SEM. | TOTAL |
| Doctorado en Ciencias Matemáticas |  |  | 10 | 150 |

II - EQUIPO DOCENTE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| FUNCIONES (1) | APELLIDO Y NOMBRE | CARGO | DEDIC. |
| Responsable | Silva, Analía | Prof. Adjunto | Exclusiva |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

(1) Agregar las filas que sean necesarias

**III - CARACTERÍSTICAS DEL CURSO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CREDITO HORARIO SEMANAL | | MODALIDAD (2) | REGIMEN | | |
| Teóricas | Prácticas de Aula | Asignatura | Cuatrimestral: | 1º | 2ºX |
| Duración: | 15 semanas | |
| 5hs. | 5 hs. | Período: del 08-08-16 al 18-11-16 | | |

(2) Asignatura, Seminario, Taller, etc.

IV.- FUNDAMENTACION

|  |
| --- |
| Esta materia está pensada para alumnos de la maestría. Para que se familiaricen con las herramientas básicas en el campo de las ecuaciones diferenciales no lineales en derivadas parciales, completando los conocimientos adquiridos en la materia de grado Ecuaciones II o Ecuaciones de la físico- matemática. |

V.- OBJETIVOS

|  |
| --- |
| * Esta materia está pensada para que el estudiante de la maestría se familiarice con la teoría de espacios de Sobolev. Aprenda las herramientas básicas del cálculo de variaciones, para encontrar tanto mínimos, como puntos críticos de funcionales. Estudie problemas de no existencia y problemas con falta de compacidad. Se espera que el alumno aprenda las técnicas básicas usadas en el estudio de Ecuaciones Diferenciales no Lineales. |

**VI. – CONTENIDOS**

|  |
| --- |
| **Unidad 1: Espacios de Sobolev**  Espacios de Sobolev. Desigualdad de Gagliardo-Niremberg y Sobolev. Teoremas de inmersión. Compacidad. Ecuaciones Lineales Elípticas.  **Unidad 2: Cálculo de variaciones**  Existencia de minimizantes y puntos críticos de funcionales. El teorema de paso de la montaña.  **Unidad 3: Métodos de monotonía.**  Métodos de monotonía. Métodos de punto fijo. Super y sub-soluciones.  **Unidad 4: Teoremas de no existencia.**  Teoremas de no existencia. Blow-up y la identidad de Pohozaev.  **Unidad 5: Problemas sin compacidad.**  Compacidad por concentración y compacidad por compensación |

**VII. - PLAN DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

|  |
| --- |
| Los trabajos prácticos consistirán en resoluciones de ejercicios sobre los temas desarrollados en teoría. |

**VII - RÉGIMEN DE APROBACIÓN**

|  |
| --- |
| Los alumnos regularizaran la materia entregando las practicas resueltas. Deberán tener correcto por lo menos el 70 % de las mismas.  Los alumnos que conservan la condición de regular aprueban la materia con un examen final. |

**X.a - BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

|  |
| --- |
| **BIBLIOGRAFÍA:**   * Partial Differential Equations. Lawrence C. Evans. Graduate Studies in Mathematics. Volume 19 * Weak convergence methods for nonlinear partial differential Equations.L.C.Evans, CMBS Regional Confrence Series in Mathemathics, 74. * Elliptic Partial Differential Equations of second Order. (2nd edition). D. Gilbarg- N. Trudinger. Spring-Verlag, New York, 1983. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ELEVACIÓN Y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA** | | | |
|  | **Profesor Responsable** | **Aprobación del Área** | **Aprobación del Departamento** |
| Firma |  |  |  |
| Aclaración | Silva Analía |  |  |
| Fecha | 06/07/16 |  |  |

**COMPLEMENTO DE DIVULGACIÓN**

|  |
| --- |
| **OBJETIVOS DEL CURSO**  Profundizar los conocimientos adquiridos en Ecuaciones Diferenciales II o Ecuaciones de la Físico matemática |