

Nombre del curso	INTRODUCCIÓN A LAS VARIETADES DE SINGULARIDADES ALGEBRAICAS
Descripción del curso	Curso de introducción a la teoría de singularidades de variedades algebraicas
Objetivos	Entregar una base sólida de la teoría de singularidades y resoluciones de estas.
Contenidos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Previos sobre variedades algebraicas <ul style="list-style-type: none"> • Definición de variedad algebraicas afines y proyectivas. Teorema de Nullstellensatz. • Variedades cuasi afines, morfismos y el lema de pegado. • Morfismos propios y separados • Elementos de la teoría de haces coherentes. • Introducción a las variedades tóricas 2. Introducción a las Singularidades <ul style="list-style-type: none"> • Definición de singularidad y ejemplos • Teorema de algebrización • Resolución de singularidades y blow-up • Resoluciones tóricas. 3. Singularidades Normales en dimensión dos <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de singularidades de superficies, teorema de contracción de Caltelnuovo y resolución minimal. • Ciclo fundamental • Singularidades racionales y elípticas. Ejemplos • introducción a la resolución de singularidades de dimensión mayor a dos.
Modalidad de evaluación	Evaluaciones escritas y orales.
Bibliografía	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Hartshorne, Robin</u> Algebraic geometry. Graduate Texts in Mathematics, No. 52. <i>Springer-Verlag, New York-Heidelberg</i>, 1977. xvi+496 pp. ISBN: 0-387-90244-9 2. <u>Ishii, Shihoko</u> Introduction to singularities. <i>Springer, Tokyo</i>, 2014. viii+223 pp. ISBN: 978-4-431-55080-8; 978-4-431-55081-5 3. Greuel, Gert-Martin, Lossen, Christoph, Shustin, Eugenii I. Introduction to Singularities and Deformations. <u>Springer Monographs in Mathematics</u>. <i>Springer, Berlin</i>, 2007. xii+471 pp. ISBN: 978-3-540-28380-5; 3-540-28380-3

Nombre del curso	TEORÍA DE DEFORMACIONES
Descripción del curso	Curso de introducción a la teoría de deformaciones de variedades algebraicas.
Objetivos	Entregar una base solida de la teoría de deformaciones.
Contenidos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a las Deformaciones de variedades algebraicas <ul style="list-style-type: none"> • Morfismos Planos el producto tensorial • Definición de deformación de variedades algebraicas y ejemplos. • El funtor Ext y plitud . 2. Teoría Local de deformaciones <ul style="list-style-type: none"> • El criterio local de plitud • Deformaciones incrustadas • Deformaciones Versales • Deformaciones de variedades localmente intersecciones completas 3. Deformaciones infinitesimales de esquemas y obstrucciones <ul style="list-style-type: none"> • Los funtores T^i • Propiedades infinitesimales de levantamiento • Teoría de Obstrucción
Modalidad de evaluación	Evaluaciones escritas y orales.
Bibliografía	<ol style="list-style-type: none"> 1. Greuel, Gert-Martin, Lossen, Christoph, Shustin, Eugenii I. Introduction to Singularities and Deformations. Springer Monographs in Mathematics. Springer, Berlin, 2007. xii+471 pp. ISBN: 978-3-540-28380-5; 3-540-28380-3 2. Hartshorne, Robin. Deformation theory. Graduate Texts in Mathematics, 257. Springer, New York, 2010. viii+234 pp. ISBN: 978-1-4419-1595-5