

-
- Información de los profesores

Profesor: Sergio Adarve

e-mail: sadarve@uniandes.edu.co

▪ INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO:

Este es un curso introductorio en Geometría Simpléctica. Uno de los rasgos más atractivos de este tópico es la interacción de conceptos provenientes de diversas áreas de la Matemática. De hecho, de manera muy natural, la Geometría Simpléctica combina, entre otros, ideas y procedimientos provenientes de Topología Algebraica, teoría de Grupos de Lie, teoría de Representaciones y, por supuesto, de la Geometría misma.

• OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

El propósito de este curso es el de introducir los conceptos fundamentales de la Geometría Simpléctica y su relación con la Física, particularmente con la Mecánica Hamiltoniana.

• COMPETENCIAS A DESARROLLAR

1. Comprender los conceptos básicos de la Geometría Simpléctica y su relación con la Física y con otras áreas de la Matemática.
2. Conocer y dominar las técnicas y demostraciones matemáticas de diversos resultados propios de la materia.

3. Describir y comprender aplicaciones diversas que involucran los conceptos centrales del curso.

• CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

En la primera parte, se hace el recorrido usual dirigido al Teorema de Stokes en variedades, se introduce la cohomología singular y se discute el Teorema de De Rham.

En la segunda parte se definen y se desarrollan las nociones necesarias relacionadas con variedades Riemannianas, variedades Simpléticas, haces fibrados y estructuras de Kähler. Se cierra esta parte con el Teorema de Darboux.

La tercera (y última) parte es una introducción a la teoría simpléctica cubriendo algunas bases en Geometría de Poisson y sistemas integrables. Se termina con los conceptos de Grupos y Algebras de Lie, acciones de Grupos de Lie sobre variedades simpléticas y las denominadas aplicaciones momento. (Las ecuaciones de momento son una abstracción de las ecuaciones de Hamilton en mecánica clásica.)

• Criterios de evaluación y aspectos académicos

Forma de Evaluación

Exposición 1: 25%

E. Parcial: 25%

Exposición 2: 25%

E. Final: 25%

TOTAL 100 %

CRONOGRAMA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

PROGRAMA DEL CURSO MATE-XXXX

Segundo Semestre de 2020

Semana No.	Mes	Fecha	Teoría	Ejercicios
1	Agosto	10 Lu		
		11 Ma		
		12 Mi	Cap. 1: Espacios Vectoriales Simpléticos	
		13 Ju		
		14 Vi	Cap. 1: Espacios Vectoriales Simpléticos	
2	Agosto	17 Lu	Festivo	
		18 Ma		
		19 Mi	Cap. 1: Formas Hermitianas	Cap. 1: 1
		20 Ju		
		21 Vi	Cap. 1: Algebra exterior	Cap. 1: 4
3	Agosto	24 Lu		
		25 Ma		
		26 Mi	Cap. 1: Algebra exterior	Cap. 1: 6
		27 Ju		
		28 Vi	Cap. 2: Variedades	
4	Agosto/ Septiembre	31 Lu		
		1 Ma		
		2 Mi	Cap. 2: Campos vectoriales	Cap. 2: 2
		3 Ju		
		4 Vi	Cap. 2: Derivada de Lie	Cap. 2: 3, 7
5	Septiembre	7 Lu		
		8 Ma		
		9 Mi	Cap. 2: Homología singular	
		10 Ju		
		11 Vi	Cap. 2: Homología singular	Cap. 2: 10

6	Septiembre	14 Lu		
		15 Ma	Cap. 2: Teorema de Stokes	
		16 Mi		
		17 Ju	Cap. 2: Teorema de de Rham	Cap.2: 12
		18 Vi		
7	Septiembre	21 Lu		
		22 Ma		
		23 Mi	Cap. 3: Variedades Riemannianas y Simplécticas	
		24 Ju		
		25 Vi	Cap. 3: Variedades Simplécticas	
8	Septiembre/ Octubre	28 Lu		
		29 Ma		
		30 Mi	Cap. 5: Grupos de Lie 1	Cap. 5: 1, 2
		1 Ju	Día del estudiante	
		2 Vi	Cap. 3: Haces fibrados	
Semana de Receso - octubre 5 al 9				
9	Octubre	12 Lu	Festivo	
		13 Ma		
		14 Mi	Cap. 3: Haces fibrados	Cap. 3: 3
		15 Ju		
		16 Vi	Cap. 3: El haz cotangente	Cap. 3: 5
10	Octubre	19 Lu		
		20 Ma		
		21 Mi	Cap. 3: Flujo geodésico	
		22 Ju		
		23 Vi	Último día para entregar 30%	
11	Octubre	26 Lu		
		27 Ma		
		28 Mi	Cap. 3: Variedades de Kahler	Cap 3: 6
		29 Ju		
		30 Vi	Cap. 3: Variedades de Kahler	Cap. 3: 7
12	Noviembre	2 Lu	Festivo	
		3 Ma		
		4 Mi	Cap. 3: Teorema de Darboux	Cap 3: 13
		5 Ju		

		6 Vi	Cap. 4: Corchete de Poisson	Cap 4: 1
13	Noviembre	9 Lu		
		10 Ma		
		11 Mi	Cap. 5: Grupos de Lie 2	Cap 5: 2, 5
		12 Ju		
		13 Vi	Cap. 5: Aplicación momento	
14	Noviembre	16 Lu	Festivo	
		17 Ma		
		18 Mi	Cap. 5: Aplicación momento	Cap 5: 7, 8
		19 Ju		
		20 Vi	Cap. 5: Reducción simpléctica	
15	Noviembre	23 Lu		
		24 Ma		
		25 Mi	Exposiciones Capítulo 4	
		26 Ju		
		27 Vi	Exposiciones Capítulo 4	
16	Noviembre/ Diciembre	30 Lu		
		1 Ma		
		2 Mi	Exposiciones Capítulo 5	
		3 Ju		
		4 Vi	Exposiciones Capítulo 5	
Exámenes finales - diciembre 7 al 17				

Último día para realizar retiros de materias: 24 de diciembre de 2020**

**La fecha de retiros está sujeta a cambios en el marco de la situación actual, los actualizaciones de fechas se pueden consultar en:

<https://registro.uniandes.edu.co/index.php/calendario-academico-2020-para-cursos-de-16-semanas>

La actividad de Día PAIZ se realizará en un ciclo de eventos virtuales del 21 al 25 de

septiembre en la franja de 11 de la mañana a 8 de la noche.

Recuerde el juramento del uniandino: "Juro solemnemente abstenerme de copiar o de incurrir en actos que pueden conducir a la trampa o al fraude en las pruebas académicas, o en cualquier otro acto que perjudique la integridad de mis compañeros o de la misma Universidad".

- **Bibliografía**

Bibliografía

Texto principal

Heckman G., Symplectic Geometry, Lecture Notes, Radboud University (Netherlands), 2010

Bibliografía adicional

Cannas da Silva A., Lectures on Symplectic Geometry, Springer - Verlag, (revised) 2006

Guillemin V., Ginzburg V., Karshon Y., Moment Maps, Cobordisms, and Hamiltonian Group Actions, AMS, 2002

Hall B., Introduction to Lie Groups, Lie Algebras, and Representations, Springer (Switzerland), 2015

Madsen I., Tornehave J., From Calculus to Cohomology, Cambridge UP, 1997

Tu L., An introduction to manifolds, Second Ed., Springer, 2011

Warner F., Foundations of Differential Geometry and Lie Groups, Scott – Foresman & Co., 1971

- **Metodología**

Se presenta la parte teórica donde se discuten los conceptos y demostraciones de cada tópico. Se asignan ejercicios varios para resolver individualmente o en grupos que luego se discuten en las sesiones de clase. Se asignan temas de exposición que los estudiantes deben investigar, comprender y presentar al grupo. Específicamente, cada estudiante debe hacer dos exposiciones (mitad y final de semestre) que tienen el carácter de evaluaciones equivalentes a un examen.

- **Criterios de evaluación y aspectos académicos**

- **Calificación de asistencia y/o participación en clase:**

- **Reclamos**

Si hay inconformidad por la nota asignada en una prueba, el estudiante deberá presentar su reclamo por escrito dentro del tiempo estipulado en el RGEPr (ver pág. 11).

Política de aproximación de notas

RÉGIMEN ACADÉMICO

Las siguientes disposiciones académicas se deberán tener en cuenta en la elaboración de los programas de los cursos:

Asistencia a clase:

Los profesores iniciarán sus cursos desde el primer día del semestre académico, con la finalidad de garantizarles a los estudiantes el derecho a beneficiarse activa y plenamente del proceso educativo (Art. 40 RGEPr).

Las clases de la Universidad deben empezar a la hora en punto o a la media hora, y terminar diez minutos antes de la hora en punto o de la media hora (Art. 41 RGEPr).

Inasistencia a clase y a evaluaciones:

Los parámetros para controlar la asistencia deberán ser informados a los estudiantes el primer día de clase. Se sugiere informar si la asistencia y la participación serán criterios de evaluación, así como la forma en que serán calificados. Será facultativo de cada profesor determinar las consecuencias de la inasistencia si esta supera el 20% (Art. 42 y 43 RGRPr).

El estudiante que desee justificar su ausencia deberá hacerlo ante el profesor dentro de un término no superior a ocho (8) días hábiles siguientes a la fecha de ésta. De acuerdo con el parágrafo del artículo 45 del RGEPr, serán excusas válidas las siguientes:

- a. Incapacidades médicas.
- b. Incapacidades expedidas por la Decanatura de Estudiantes.
- c. Muerte del cónyuge o de un familiar hasta del segundo grado de consanguinidad.
- d. Autorización para participar en eventos deportivos, expedida por la Decanatura de Estudiantes.
- e. Autorización para asistir a actividades académicas y culturales, expedida por la respectiva dependencia académica.
- f. Citación a diligencias judiciales, debidamente respaldada por el documento respectivo.

El profesor podrá tener en cuenta otras circunstancias que a su criterio puedan justificar la ausencia del estudiante.

La Decanatura de Estudiantes prestará colaboración en la verificación de las incapacidades médicas.

- **Salidas de campo:**

Las salidas de campo de los estudiantes de la Universidad, programadas fuera de Bogotá, no son de carácter obligatorio. En caso de que algunos estudiantes no puedan cumplir con esta actividad, deberán informar las razones al profesor respectivo y acordar con él la realización de trabajos supletorios (Art. 46 RGEPr).

- **Calificaciones:**

- Se deberán programar como mínimo tres (3) evaluaciones. En los cursos de la escuela de verano el profesor podrá practicar una sola evaluación con un valor equivalente al 100% de la materia (Art. 47 y párrafo Art. 48 RGEPr).
- Ninguna de las evaluaciones podrá tener un porcentaje superior al 35%, salvo que se trate de prácticas académicas, proyectos de grado, los cursos con formato de taller y algunos cursos del programa de música, los cuales tendrán un sistema de calificación especial que también deberá ser informado a los estudiantes en el programa del curso.
- Las evaluaciones orales, en las que la actividad del estudiante consiste únicamente en responder las preguntas formuladas por el profesor y que tengan un valor superior al 15% de la calificación del curso, deberán realizarse en presencia de un profesor adicional, quien también deberá actuar como evaluador.
- Si un estudiante falta a la presentación de una evaluación debidamente programada, podrá ser calificado con cero (0,0). Sin embargo, el estudiante podrá justificar su ausencia ante el profesor dentro de un término no superior a (8) días hábiles siguientes a la realización de la prueba. Justificada la inasistencia el profesor deberá indicarle al estudiante la nueva fecha y hora en que le realizará el examen, dentro de las dos (2) semanas siguientes a la aceptación de la justificación presentada.
- El valor de cada evaluación practicada sin aviso, en ningún caso, podrá superar el 5% de la nota definitiva del curso.
- Los profesores tendrán autonomía para establecer sus propios criterios de aproximación de notas definitivas, pero deberán siempre informarlo en el programa del curso, el primer día de clase.
- Se recomienda establecer desde un inicio las condiciones para la entrega de informes y trabajos, así como los parámetros para la elaboración de las actividades en grupo. También indicar los efectos de la entrega tardía de trabajos y de la no entrega.

- **Entrega de calificaciones:**

- Todos los profesores de la Universidad deben hacer conocer a sus estudiantes las calificaciones obtenidas, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la práctica de la evaluación parcial. Exceptuando aquellas correspondientes a los proyectos de grado y prácticas académicas (Art. 68 RGEPr).
- Al menos el 30% de las calificaciones debe ser publicado en el sistema banner, a más tardar antes de la semana de retiros de cada semestre (Art. 69 RGEPr).

- Antes del examen final, el estudiante tiene el derecho a conocer las calificaciones parciales obtenidas durante el semestre y podrá solicitarlas al profesor (Art. 70 RGEPr).

- **Notas especiales:**

- *Incompleto (I)*: nota aplicada por el Consejo de Facultad cuando el alumno no haya podido cumplir por razones justificadas, con los requisitos del curso (Art. 57 RGEPr).
- *Incompleto Total (IT)*: nota aplicada por el Consejo de Facultad cuando el alumno no haya podido cumplir por razones justificadas, con los requisitos de todos los cursos del periodo académico en el cual se encuentra matriculado (Art. 58 RGEPr).
- *Pendiente (P)*: nota aplicada por el profesor cuando al estudiante por razones de fuerza mayor, para cumplir con los requisitos del curso, solo le reste la presentación de una prueba final o no pueda asignársele una calificación antes del plazo determinado por la Dirección de Admisiones y Registro. La nota 'P' deberá reemplazarse a más tardar un mes después de terminado el semestre académico o quince (15) días después de terminado el periodo intersemestral (Art. 59 y Art. 60 RGEPr).
- *Pendiente Disciplinario (PD)*: nota aplicada por el profesor al estudiante que se encuentre vinculado a un proceso disciplinario. Esa nota será reemplazada una vez culmine definitivamente el proceso (Art. 61 y parágrafo 1 Art. 115 RGEPr).
- *Pendiente Especial (PE)*: nota excepcional aplicable a aquellos estudiantes que se encuentren desarrollando su correspondiente proyecto de grado y no ha sido concluido, por razones justificadas, dentro del semestre inicialmente establecido (Art. 63 RGEPr).

- **Reclamos:**

Si se trata de una prueba escrita, el estudiante deberá dirigir el reclamo por escrito, dentro de los cuatro (4) días hábiles siguientes al que conoció la calificación en cuestión. El profesor cuenta con cinco (5) días hábiles para responderle. Si el estudiante considera que la decisión no corresponde a los criterios de evaluación, podrá solicitar la designación de un segundo calificador ante el Consejo de Facultad, dentro de los cuatro (4) días hábiles al conocimiento de la decisión (Art. 64 y 65 del RGEPr).

En caso de reclamo por una calificación obtenida en una prueba oral, el estudiante podrá exponer la razón de su desacuerdo a los profesores evaluadores en el mismo momento en que tiene conocimiento de la nota. Si el grupo evaluador mantiene la calificación, la realización de un nuevo examen quedará a discreción del Consejo de Facultad al que pertenece la materia, previa solicitud escrita del estudiante (Art. 66 del RGEPr).

- **Cambio de notas definitivas:**

Vencido el plazo previsto para el cambio notas derivadas de los reclamos presentados, estos solo podrán realizarse con la autorización del coordinador de pregrado del programa al que pertenece la materia (Art. 67 RGEPr).

- **Funciones del monitor:**

La principal función del monitor es la de ayudar al profesor en la dirección de las actividades académicas (laboratorios, sesiones de repaso o de ejercicios, asesoría a estudiantes). Así mismo, apoyarlo en la corrección de ejercicios y pruebas. La calificación definitiva de las pruebas será responsabilidad exclusiva del profesor.

- **Reporte de casos disciplinarios:**

Ante la sospecha de una presunta comisión de fraude académico (Art. 115 RGEPr) o de una falta disciplinaria (Art. 116 y 117 RGEPr) por parte de uno de sus estudiantes o de cualquier miembro de la comunidad uniandina, los profesores deberán tener en cuenta:

- Es su deber informar al secretario del Comité Disciplinario de la facultad a la que pertenece el estudiante, mediante comunicación escrita que exprese de manera clara y sucinta los hechos. Se adjuntarán las pruebas correspondientes. (Art. 129 RGEPr).
- A través de un proceso disciplinario el estudiante tendrá la oportunidad formal de presentar su versión sobre los hechos y pronunciarse sobre las decisiones que tomó el Comité (Art. 130 – 146 RGEPr).
- El profesor tiene discreción para hablar con los estudiantes implicados antes de reportar el caso al comité, para informarles al respecto.
- Durante el proceso disciplinario el profesor podrá ser consultado si el Comité lo considera, pero no será parte formal del proceso.
- A menos que el estudiante acepte su responsabilidad, el profesor no puede afirmar que cometió una falta disciplinaria. En cualquier conversación con un estudiante que presuntamente haya cometido la falta, el profesor debe ser cuidadoso. La existencia del fraude o de una falta disciplinaria solamente la puede determinar el Comité, después de haberse cumplido el proceso contemplado en los distintos reglamentos de estudiantes de la Universidad.
- La actividad académica en la que se presume la comisión de un fraude académico deberá ser calificada con Pendiente Disciplinario (PD), (Art. 61 RGEPr). Es indispensable poner el Pendiente Disciplinario pues esta nota es una garantía del respeto por la presunción de inocencia del estudiante.

- Una vez el profesor reciba copia de la carta por medio de la cual se le notifica al estudiante la culminación del proceso disciplinario, deberá levantar el PD y asignar la nota correspondiente a la actividad académica (Art. 129 y parágrafo 2 Art. 129 RGEPr).

- **Canales de ayuda para estudiantes y profesores:**

En cualquier momento los profesores y estudiantes podrán apoyarse en la labor de los coordinadores de su programa, la Decanatura de Estudiantes, la Secretaría General de la Universidad y la Oficina del Ombudsperson para consultar sobre asuntos académicos o administrativos según corresponda.

- **Ajustes razonables**

Según el Art.2 de la Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad de la ONU, se entiende por ajustes razonables "las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales". Por lo tanto, siéntase en libertad de informar a su profesor lo antes posible si tiene alguna condición o situación de discapacidad, visible o invisible, y requiere de algún tipo de apoyo o ajuste para estar en igualdad de condiciones con los demás estudiantes. En caso dado, por favor justifique su solicitud con un certificado médico o constancia de su situación. Así mismo, lo invitamos a buscar asesoría y apoyo en la dirección de su programa, en la decanatura de Estudiantes (Bloque Ñf, ext.2330, <http://centrodeconsejeria.uniandes.edu.co>) o en el Programa de Acción por la Igualdad y la Inclusión Social (PAIIS) de la Facultad de Derecho (paiis@uniandes.edu.co).

- **Política de momentos difíciles –Nuevo**

- “Todas las personas pueden pasar por un momento difícil que de alguna manera pueda afectar nuestra vida en la Universidad. Pueden ser problemas en casa, con la pareja, incluso estrés por esta u otra materia. Si usted siente que está pasando por un momento complicado, sin importar el motivo, siéntase con la tranquilidad de hablar con la profesora para pedir tiempo o apoyo. Ningún trabajo o entrega puede sobrepasar su salud mental y física. Su bienestar es lo más importante.”

- **Respeto por la diversidad**

Los valores de inclusión y respeto por la diversidad son fundamentales para nuestra labor. En esta comunidad consideramos inaceptable cualquier situación de acoso, discriminación, matoneo, y/o amenaza. Si alguno de los miembros de esta comunidad siente que está pasando por alguna de estas situaciones o sabe de alguien a quien esto le puede estar pasando puede denunciar su ocurrencia y buscar orientación y apoyo ante alguna de las siguientes instancias:

- el equipo pedagógico del curso o la dirección del programa,
- la Decanatura de Estudiantes (DECA),
- la Ombudsperson (ombudsperson@uniandes.edu.co).
- el Comité MAAD (Maltrato, Acoso, Amenaza y Discriminación) (lineamaad@uniandes.edu.co, <https://secretariageneral.uniandes.edu.co/index.php/es/inicio-es/14-noticias/128>).

También puede acudir a los representantes estudiantiles (CEU) y/o a los grupos estudiantiles que pueden prestarle apoyo y acompañamiento: No Es Normal (derechoygenero@uniandes.edu.co o <https://www.facebook.com/noesnormaluniandes/?fref=ts>); Pares de Acompañamiento Contra el Acoso (paca@uniandes.edu.co o <https://www.facebook.com/PACA-1475960596003814/?fref=ts>). Además, en clase usted podrá solicitar ser identificado con el nombre y los pronombres que usted prefiera, estos pueden coincidir o no con su nombre legal registrado en banner. No obstante, para firmar en listas de asistencia y marcar hojas de exámenes, debe usar su nombre legal.