



**FORMULARIO**  
**Curso de Posgrado**

1. Título: **Geometría hiperbólica y variedades de representaciones**

Abreviatura de título:

---

2. Profesor: **Sébastien Alvarez**

3. Responsable

(en caso de no ser el Profesor un investigador del PEDECIBA):

4. Marque la disciplina más cercana al curso:

- Álgebra y Fundamentos X
  - Análisis
  - Probabilidad y Estadística
  - Sistemas Dinámicos y Geometría X
- 

5. Fecha de inicio y finalización: Segundo semestre 2020

6. Horas de clase teóricas: **30**

7. Horas de clase prácticas/consulta:

8. Otros horarios: **15** horas de consulta

9. Total de horas presenciales (suma de los tres puntos anteriores): **45**

10. Método de aprobación: **Exposición oral**

---

11. Conocimientos previos recomendados: Geometría de superficies, teoría de grupos, bases de topología algebraica (grupo fundamental).

---

12. Programa del Curso:

1/ Introducción a la geometría hiperbólica

- Distintos modelos;
- Isometrías

2/  $(G, X)$  estructuras

- Estructuras geométricas, pares holonomía/desarrollo ejemplos.
- Principio de Ehresmann-Thurston, Completitud de estructuras geométricas.

3/ Estructuras hiperbólicas y grupos Fuchsianos



Área Matemática

- Grupos fuchsianos, tesselaciones y superficies de Riemann.
  - Teorema de Bierbach: clasificación de subgrupos discretos euclidianos.
  - Descomposición espesa-fina de Margulis: límites de representaciones fieles y discretas
- 4/ Variedades de representaciones
- Definiciones y representaciones irreducibles.
  - Espacio Zariski-tangente, caracteres.
  - Representaciones complejas y reales reales.
- 5/ Uniformización y deformación de superficies hiperbólicas
- Espacio de Teichmüller y de Fricke-Klein.
  - Caracteres, invariantes fundamentales.
  - Método de continuidad.
- 6/ Apertura en dimensión 3: rigidez y flexibilidad
- Teorema de Mostow (sin prueba).
  - Estructuras hiperbólicas en complementos de nudos en la esfera
  - Si el tiempo permite: Cirugías de Dehn hiperbólicas
- 

13. Bibliografía:

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

B.Goldman. Geometric structures on manifolds.

<https://www.math.umd.edu/~wmg/gstom.pdf>

W.Thurston. Geometry and topology of 3 manifolds. <http://library.msri.org/books/gt3m/>

H.P. de Saint Gervais, Uniformisation of Riemann surfaces, Revisiting a hundred-year-old theorem, European Mathematical society, 2016 (english traduction)

<http://perso.ens-lyon.fr/ghys/articles/Uniformization-proofs.pdf>

N. Bergeron, A. Guilloux, Géométrie hyperbolique et représentations de groupes de surface.

<https://drive.google.com/file/d/1A5GMxHyIIVZEBhpypSCGIoCMO0Xkqol/view>

-