



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Arquitectura

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**35001305 - Curvas Y Superficies**

### PLAN DE ESTUDIOS

03AQ - Grado En Fundamentos De La Arquitectura

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

|  |    |
|--|----|
| 1. Datos descriptivos.....                       | 1  |
| 2. Profesorado.....                              | 1  |
| 3. Conocimientos previos recomendados.....       | 2  |
| 4. Competencias y resultados de aprendizaje..... | 2  |
| 5. Descripción de la asignatura y temario.....   | 3  |
| 6. Cronograma.....                               | 5  |
| 7. Actividades y criterios de evaluación.....    | 8  |
| 8. Recursos didácticos.....                      | 12 |
| 9. Otra información.....                         | 14 |

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

|  |  |
|--|--|
| <b>Nombre de la asignatura</b>             | 35001305 - Curvas y Superficies                |
| <b>No de créditos</b>                      | 3 ECTS   |
| <b>Carácter</b>                            | Obligatoria                                    |
| <b>Curso</b>                               | Segundo curso                                  |
| <b>Semestre</b>                            | Tercer semestre Cuarto semestre                |
| <b>Período de impartición</b>              | Febrero-Junio                                  |
| <b>Idioma de impartición</b>               | Castellano                                     |
| <b>Titulación</b>                          | 03AQ - Grado en Fundamentos de la Arquitectura |
| <b>Centro responsable de la titulación</b> | 03 - Escuela Tecnica Superior De Arquitectura  |
| <b>Curso académico</b>                     | 2022-23  |

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

| <b>Nombre</b>                            | <b>Despacho</b> | <b>Correo electrónico</b> | <b>Horario de tutorías *</b>  |
|--|-----------------|---------------------------|---|
| Adela Latorre Larrode<br>(Coordinador/a) |                 | adela.latorre@upm.es      | Sin horario.<br>La profesora indicará el horario de tutorías al comienzo del curso. |

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Geometría Afín Y Proyectiva
- Cálculo

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Fundamentos de la Arquitectura no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE 11 - Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.

CG 1. - Visión espacial

CG 11. - Razonamiento crítico

CG 17. - Resolución de problemas

CG 20. - Uso de tecnologías de la información y las comunicaciones y conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio

CG 24. - Comprensión numérica

CG 25. - Adaptación a las nuevas situaciones

CG 4. - Capacidad de análisis y síntesis

CG 6. - Imaginación

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA87 - Conocer los conceptos y las herramientas matemáticas que permiten analizar y abordar cuestiones de medida y forma en las curvas. Plantear y resolver problemas geométricos en los que intervengan curvas planas y alabeadas.

RA89 - Establecer conexiones entre la geometría diferencial de curvas y superficies y la Arquitectura.

RA88 - Conocer los conceptos y las herramientas matemáticas que permiten analizar y abordar cuestiones de medida y forma en las superficies. Plantear y resolver problemas geométricos en los que intervengan superficies.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura curvas y superficies se imparte en el tercer (cuarto) semestre del grado en Fundamentos de la Arquitectura; en ella se estudian los conceptos y las herramientas matemáticas que permiten abordar cuestiones de medida y forma en curvas y en superficies.

Se plantean y resuelven problemas geométricos en los que intervienen tanto curvas planas y alabeadas como superficies.

Se establecen conexiones entre la geometría diferencial de curvas y superficies y la Arquitectura.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Estudio local de curvas en el espacio.
  - 1.1. Curvas parametrizadas. Curvas regulares.
  - 1.2. Longitud de una curva. Integral de línea.
  - 1.3. Recta tangente. Curvatura. Vector normal principal. Recta normal principal y plano osculador. Vector binormal y plano rectificante. Referencia móvil o triedro de Frenet. Torsión.
  - 1.4. Radio y centro de curvatura. Circunferencia osculatriz.
  - 1.5. Fórmulas de Frenet-Serret. Teorema fundamental de curvas.
  - 1.6. Curvas notables: hélices
2. Estudio local de superficies.
  - 2.1. Superficies parametrizadas.
  - 2.2. Puntos regulares. Plano tangente y recta normal.
  - 2.3. Curvas contenidas en superficies. Líneas coordenadas.
  - 2.4. Primera forma fundamental. Medida sobre la superficie. Integral de superficie.
  - 2.5. Segunda forma fundamental. Curvatura normal y geodésica. Teorema de Meusnier.
  - 2.6. Curvaturas principales. Direcciones principales. Direcciones asintóticas.
  - 2.7. Fórmula de Euler.
  - 2.8. Curvatura de Gauss o total. Curvatura media.
  - 2.9. Clasificación de los puntos de una superficie.
3. Superficies regladas.
  - 3.1. Parametrización de superficies regladas.
  - 3.2. Clasificación de superficies regladas.
  - 3.3. Superficies desarrollables. Arista de retroceso.
  - 3.4. Superficies no desarrollables. Línea de estricción

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

| Sem | Actividad en aula  | Actividad en laboratorio   | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación  |
|-----|--|--|----------------|--|
| 1   | 1.1 Curvas parametrizadas. Curvas regulares.<br>Duración: 01:40<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral  | Taller utilizando o bien el programa de Cálculo Simbólico MAPLE o el de diseño paramétrico Grasshopper. Posible división en subgrupos.<br>Duración: 00:50<br>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio |                | Evaluación progresiva. Todas las semanas del cronograma son susceptibles de celebración de pruebas de evaluación progresiva.<br>OT: Otras técnicas evaluativas<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 00:00 |
| 2   | 1.2 Longitud de una curva. Parámetro arco. Integral de línea.<br>Duración: 01:40<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral   | Taller utilizando o bien el programa de Cálculo Simbólico MAPLE o el de diseño paramétrico Grasshopper. Posible división en subgrupos.<br>Duración: 00:50<br>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio |                | Evaluación progresiva<br>OT: Otras técnicas evaluativas<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 00:00  |
| 3   | 1.3. Recta tangente. Curvatura. Vector normal principal. Recta normal principal y plano osculador. Vector binormal. Recta binormal y plano rectificante. Referencia móvil o triedro de Frenet. Torsión.<br>Duración: 01:40<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Taller utilizando o bien el programa de Cálculo Simbólico MAPLE o el de diseño paramétrico Grasshopper. Posible división en subgrupos.<br>Duración: 00:50<br>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio |                | Evaluación progresiva<br>OT: Otras técnicas evaluativas<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 00:00  |
| 4   | 1.4 Radio y centro de curvatura. Circunferencia osculatriz. 1.5 Fórmulas de Frenet-Serret. Teorema fundamental de curvas.<br>Duración: 01:40<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral   | Taller utilizando o bien el programa de Cálculo Simbólico MAPLE o el de diseño paramétrico Grasshopper. Posible división en subgrupos.<br>Duración: 00:50<br>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio |                | Evaluación progresiva<br>OT: Otras técnicas evaluativas<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 00:00  |
| 5   | 1.5 Curvas notables: hélices.<br>Duración: 01:40<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral   | Taller utilizando o bien el programa de Cálculo Simbólico MAPLE o el de diseño paramétrico Grasshopper. Posible división en subgrupos.<br>Duración: 00:50<br>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio |                | Evaluación progresiva<br>OT: Otras técnicas evaluativas<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 00:00  |
| 6   | 2.1 Superficies parametrizadas. 2.2 Puntos regulares. Plano tangente y recta normal.<br>Duración: 01:30<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral  |  |                | Evaluación progresiva: primer parcial.<br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 01:30  |

|    |   |  |  |   |
|----|---|--|--|---|
| 7  | <p><b>2.3 Curvas contenidas en superficies. Líneas coordenadas. 2.4 Primera forma fundamental.</b><br/>Duración: 01:40<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>                     | <p>Taller utilizando o bien el programa de <b>Cálculo Simbólico MAPLE o el de diseño paramétrico Grasshopper. Posible división en subgrupos.</b><br/>Duración: 00:50<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> |  | <p><b>Evaluación progresiva</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 00:00</p> |
| 8  | <p><b>2.4 Primera forma fundamental. Medida sobre la superficie. Integral de superficie</b><br/>Duración: 01:40<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>                            | <p>Taller utilizando o bien el programa de <b>Cálculo Simbólico MAPLE o el de diseño paramétrico Grasshopper. Posible división en subgrupos.</b><br/>Duración: 00:50<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> |  | <p><b>Evaluación progresiva</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 00:00</p> |
| 9  | <p><b>2.5 Segunda forma fundamental. Curvatura normal y geodésica. Teorema de Meusnier.</b><br/>Duración: 01:40<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>                            | <p>Taller utilizando o bien el programa de <b>Cálculo Simbólico MAPLE o el de diseño paramétrico Grasshopper. Posible división en subgrupos.</b><br/>Duración: 00:50<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> |  | <p><b>Evaluación progresiva</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 00:00</p> |
| 10 | <p><b>2.6 Curvaturas principales. Direcciones principales. Direcciones asintóticas. 2.7 Fórmula de Euler.</b><br/>Duración: 01:40<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>          | <p>Taller utilizando o bien el programa de <b>Cálculo Simbólico MAPLE o el de diseño paramétrico Grasshopper. Posible división en subgrupos.</b><br/>Duración: 00:50<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> |  | <p><b>Evaluación progresiva</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 00:00</p> |
| 11 | <p><b>2.8 Curvatura de Gauss o total. Curvatura media. 2.9 Clasificación de los puntos de una superficie.</b><br/>Duración: 01:40<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>          | <p>Taller utilizando o bien el programa de <b>Cálculo Simbólico MAPLE o el de diseño paramétrico Grasshopper. Posible división en subgrupos.</b><br/>Duración: 00:50<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> |  | <p><b>Evaluación progresiva</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 00:00</p> |
| 12 | <p><b>3.1 Parametrización de superficies regladas. 3.2 Clasificación de superficies regladas.</b><br/>Duración: 01:40<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>                      | <p>Taller utilizando o bien el programa de <b>Cálculo Simbólico MAPLE o el de diseño paramétrico Grasshopper. Posible división en subgrupos.</b><br/>Duración: 00:50<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> |  | <p><b>Evaluación progresiva</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 00:00</p> |
| 13 | <p><b>3.3 Superficies desarrollables. Arista de retroceso. 3.4 Superficies no desarrollables. Línea de estricción.</b><br/>Duración: 01:40<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Taller utilizando o bien el programa de <b>Cálculo Simbólico MAPLE o el de diseño paramétrico Grasshopper. Posible división en subgrupos.</b><br/>Duración: 00:50<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> |  | <p><b>Evaluación progresiva</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 00:00</p> |
| 14 | <p><b>Resolución de problemas relativos a la teoría explicada.</b><br/>Duración: 01:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>   | <p>Taller utilizando o bien el programa de <b>Cálculo Simbólico MAPLE o el de diseño paramétrico Grasshopper. Posible división en subgrupos.</b><br/>Duración: 00:50<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> |  | <p><b>Evaluación progresiva</b><br/>OT: Otras técnicas evaluativas<br/>Evaluación continua<br/>Presencial<br/>Duración: 00:00</p> |

|    |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|
| 15 | <b>Resolución de problemas relativos a la teoría explicada.</b><br>Duración: 01:30<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |  |  | <b>Evaluación progresiva: segundo parcial.</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 01:30                        |
| 16 |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  | <b>Prueba de evaluación global: examen teórico-práctico.</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación sólo prueba final<br>Presencial<br>Duración: 02:30 |

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

| Sem. | Descripción  | Modalidad                      | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas  |
|------|--|--------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|---|
| 1    | Evaluación progresiva. Todas las semanas del cronograma son susceptibles de celebración de pruebas de evaluación progresiva. | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 00:00    | 1%              | 0 / 10      | CE 11   |
| 2    | Evaluación progresiva  | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 00:00    | 1%              | 0 / 10      | CG 17.<br>CG 20.<br>CG 24.<br>CG 25.<br>CG 11.<br>CE 11<br>CG 4.<br>CG 6. |
| 3    | Evaluación progresiva  | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 00:00    | 1%              | 0 / 10      | CG 17.<br>CG 20.<br>CG 24.<br>CG 25.<br>CG 11.<br>CE 11<br>CG 4.<br>CG 6. |
| 4    | Evaluación progresiva  | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 00:00    | 2%              | 0 / 10      | CG 17.<br>CG 20.<br>CG 24.<br>CG 25.<br>CG 11.<br>CE 11<br>CG 4.<br>CG 6. |
| 5    | Evaluación progresiva  | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 00:00    | 2%              | 0 / 10      | CG 17.<br>CG 20.<br>CG 24.<br>CG 25.<br>CG 11.<br>CE 11<br>CG 4.<br>CG 6. |

|    |  |                                     |            |       |     |        |   |
|----|--|-------------------------------------|------------|-------|-----|--------|---|
| 6  | Evaluación progresiva: primer parcial. | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:30 | 30% | 0 / 10 | CG 17.<br>CG 20.<br>CG 24.<br>CG 25.<br>CG 11.<br>CE 11<br>CG 4.<br>CG 6. |
| 7  | Evaluación progresiva                  | OT: Otras técnicas evaluativas      | Presencial | 00:00 | 1%  | 0 / 10 | CG 17.<br>CG 20.<br>CG 24.<br>CG 25.<br>CG 11.<br>CE 11<br>CG 4.<br>CG 6. |
| 8  | Evaluación progresiva                  | OT: Otras técnicas evaluativas      | Presencial | 00:00 | 2%  | 0 / 10 | CG 17.<br>CG 20.<br>CG 24.<br>CG 25.<br>CG 11.<br>CE 11<br>CG 4.<br>CG 6. |
| 9  | Evaluación progresiva                  | OT: Otras técnicas evaluativas      | Presencial | 00:00 | 2%  | 0 / 10 | CG 17.<br>CG 20.<br>CG 24.<br>CG 25.<br>CG 11.<br>CE 11<br>CG 4.<br>CG 6. |
| 10 | Evaluación progresiva                  | OT: Otras técnicas evaluativas      | Presencial | 00:00 | 1%  | 0 / 10 | CG 17.<br>CG 20.<br>CG 24.<br>CG 25.<br>CG 11.<br>CE 11<br>CG 4.<br>CG 6. |
| 11 | Evaluación progresiva                  | OT: Otras técnicas evaluativas      | Presencial | 00:00 | 2%  | 0 / 10 | CG 17.<br>CG 20.<br>CG 24.<br>CG 25.<br>CG 11.<br>CE 11<br>CG 4.<br>CG 6. |

|    |   |                                     |            |       |     |        |   |
|----|---|-------------------------------------|------------|-------|-----|--------|---|
| 12 | Evaluación progresiva                   | OT: Otras técnicas evaluativas      | Presencial | 00:00 | 1%  | 0 / 10 | CG 17.<br>CG 20.<br>CG 24.<br>CG 25.<br>CG 11.<br>CE 11<br>CG 4.<br>CG 6. |
| 13 | Evaluación progresiva                   | OT: Otras técnicas evaluativas      | Presencial | 00:00 | 2%  | 0 / 10 | CG 17.<br>CG 20.<br>CG 24.<br>CG 25.<br>CG 11.<br>CE 11<br>CG 4.<br>CG 6. |
| 14 | Evaluación progresiva                   | OT: Otras técnicas evaluativas      | Presencial | 00:00 | 2%  | 0 / 10 | CG 17.<br>CG 20.<br>CG 24.<br>CG 25.<br>CG 11.<br>CE 11<br>CG 4.<br>CG 6. |
| 15 | Evaluación progresiva: segundo parcial. | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:30 | 50% | 3 / 10 | CG 17.<br>CG 20.<br>CG 24.<br>CG 25.<br>CG 11.<br>CE 11<br>CG 4.<br>CG 6. |

### 7.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción   | Modalidad                           | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas  |
|-----|---|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|---|
| 17  | Prueba de evaluación global: examen teórico-práctico. | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:30    | 100%            | 5 / 10      | CG 17.<br>CG 20.<br>CG 24.<br>CG 25.<br>CG 11.<br>CE 11<br>CG 4.<br>CG 6. |

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción             | Modalidad                           | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas  |
|-------------------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|---|
| Examen teórico-práctico | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:30    | 100%            | 5 / 10      | CG 17.<br>CG 20.<br>CG 24.<br>CG 25.<br>CG 11.<br>CE 11<br>CG 4.<br>CG 6. |

## 7.2. Criterios de evaluación

La evaluación progresiva (continua) contempla la realización de dos pruebas parciales, que constituirán el 80% de la calificación final. En concreto, la primera prueba parcial supondrá el 30% de la calificación final y la segunda prueba parcial el 50%. El 20% restante podrá consistir en la realización de pruebas tipo test, prácticas con ordenador, entregas y otras actividades programadas por el profesor.

Para poder aprobar por evaluación progresiva se deben haber realizado los dos exámenes parciales, haber obtenido al menos un 3 sobre 10 en la segunda prueba parcial y que la media ponderada de todas las pruebas realizadas sea mayor o igual que 5. Si no se alcanza la nota mínima en el segundo parcial, la media del estudiante por evaluación progresiva se obtendrá como la calificación mínima entre 4 y el promedio indicado en esta guía de aprendizaje.

Si no se supera la asignatura por evaluación progresiva es posible realizar una prueba de evaluación global (final) con valor del 100% de la nota. La prueba global será en junio, de acuerdo al calendario de exámenes publicado por la E.T.S. de Arquitectura. La nota final del curso será el máximo entre la nota de la evaluación progresiva y la nota de la prueba global.

La prueba extraordinaria será en julio según el calendario de exámenes publicado por la E.T.S. de Arquitectura.

Las calificaciones se expresarán numéricamente según el artículo 5 del real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre  | Tipo         | Observaciones         |
|---|--------------|-----------------------|
| J. Burgos. Curvas y Superficies. Ed. Garcia-Maroto. 2008  | Bibliografía | Bibliografía básica   |
| M. Lipschutz. Geometría Diferencial. McGraw-Hill, Col. Schaum, 1985.  | Bibliografía | Bibliografía básica   |
| A. López de la Rica y A. de la Villa. Geometría Diferencial. Ed. CLAGSA 1997.   | Bibliografía | Bibliografía básica   |
| John Oprea, Differential Geometry and its applications, Pearson Education Inc. 2007.                                      | Bibliografía | Bibliografía básica   |
| J. Stewart, Multivariable Calculus, 8ª edición, Ed. CenGage, 2016.  | Bibliografía | Bibliografía básica   |
| K. Tapp, Differential Geometry of Curves and Surfaces, Springer, Switzerland, 2016.                                       | Bibliografía | Bibliografía básica   |
| M.P. Do Carmo. Geometría diferencial de curvas y superficies. Alianza Universitaria. Textos 135. Alianza Editorial, 1990. | Bibliografía | Bibliografía avanzada |
| B. O'Neil. Elementos de Geometría diferencial. 2ª edición. Ed. LIMUSA, 1990   | Bibliografía | Bibliografía avanzada |
| J.M. Sanjurjo, J.M. Ruiz, Introducción a la Geometría Diferencial I. Curvas. Ed. Sanz y Torres, Madrid, 2012.             | Bibliografía | Bibliografía avanzada |
| D. J. Struik. Geometría diferencial clásica. Ed. Aguilar, 1973.   | Bibliografía | Bibliografía avanzada |

|   |              |   |
|---|--------------|---|
| H. Pottmann, A. Aserl, M. Hofer, A. Kilian, Architectural Geometry, Bentley Institute Press, 2007.                                | Bibliografía | Bibliografía de consulta  |
| E. Rosado. Geometría diferencia de Curvas y Superficies: Curvas. Cuaderno 314.01/ 3-80-05 (2011). Instituto Juan de Herrera.      | Bibliografía | Apuntes   |
| E. Rosado. Geometría diferencia de Curvas y Superficies: Superficies. Cuaderno 314.01/ 3-80-06 (2011). Instituto Juan de Herrera. | Bibliografía | Apuntes   |
| R. Zoido . Geometría Diferencial. Acerca de la curvatura de las superficies. Cuadernillos del Instituto Juan de Herrera. 2003     | Bibliografía | Apuntes   |
| Recursos web  | Recursos web | Plataforma Moodle con información de la asignatura.                   |
| Páginas web   | Recursos web | Páginas web de algunos de los profesores que imparten la asignatura.  |
| Biblioteca  | Equipamiento | Material bibliográfico de la biblioteca de la E.T. S. de Arquitectura |

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Esta asignatura se impartirá de forma presencial respetando los horarios fijados por la E.T.S. de Arquitectura, salvo que las autoridades sanitarias y/o universitarias indiquen lo contrario.

El grupo se podría desdoblarse en dos subgrupos para los talleres. El profesor indicará al comienzo de curso el horario del taller de cada subgrupo.

Las dos pruebas parciales que forman parte de la evaluación progresiva (continua) se realizarán de forma presencial en la Escuela, siempre y cuando las autoridades sanitarias lo permitan.

Se publicará en Moodle el horario y formato de las tutorías.

La comunicación vía e-mail se realizará a través de los correos institucionales @alumnos.upm.es.

Es imprescindible la consulta frecuente a la plataforma Moodle de la asignatura donde se actualizará cualquier información sobre la misma.