

MATEMATIKA 2. Kimika Ingeniaritzako Gradua. 1.go maila.

EDUKIAK

1. Gaia . Berretura-serieak (M: 6 ordu, GA: 5 ordu, GO: 0 ordu, S: 1 ordu)
 - Zenbakizko segidak eta serieak.
 - Segidaren limitea eta seriearen konbergentzi erizpideak.
 - Berretura-serieak.
2. Gaia . Ekuazio diferentzialak eta modelizazioa (M:8 ordu, GA:4 ordu, GO:2 ordu, S:2 ordu)
 - Adibideen bidezko sarrera.
 - Lehenengo ordenako ekuazio diferentzialak.
 - Zinetika kimikoaren ekuazioak.
 - Goi-ordenako ekuazio linealak.
 - Ekuazio diferentzialen sistema autonomoak.
3. Gaia . Aldagai anitzeko funtzioak (M: 8 ordu, GA: 5 ordu, GO: 2 ordu, S: ordu 1)
 - Aldagai anitzeko funtzioak eta funtzio bektorialak, limiteak eta jarraitasuna.
 - Deribatu partzialak, gradienteak eta norabide-deribatuak.
 - Funtzioen muturrak: maximoak eta minimoak.
4. Gaia . Integral bikoitzak eta hirukoitzak (M: 8 ordu, GA: 4 ordu, GO: 2 ordu, S: 2 ordu)
 - Integral bikoitzak eta hirukoitzak.
 - Integrazio anizkoitzeko aldagai-aldaketa: koordenatu polarrak, zilindrikoak eta esferikoak.
 - Aplikazioak: azaleren eta bolumenen kalkulua.

BIBLIOGRAFÍA

- V. Muto & M.B. Del Hoyo: *Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería*, Servicio Editorial Universidad del País Vasco, 2002.
- E. Mijangos. *Ingeniaritzaren oinarri matematikoak*. UPV/EHU-ko Argiltapen Zerbitzua (2003).
- J.E. Marsden & A.J. Tromba. *Calculo vectorial*. Ed. Adison Wesley (1991).
- G.F. Simmons. *Ecuaciones diferenciales con aplicaciones*. McGraw-Hill (1993).

Osagarria

- B. Demidovich. *5000 problemas de Análisis Matemático*. Ed. Paraninfo (1990).
- S.L. Salas, E. Hille & G.J. Etgen: *Calculus de una y varias variables*. Ed. Reverté (2002).
- A. Kiseliiov, G. Makarenko y M. Krasnov. *Problemas de ecuaciones diferenciales ordinarias*. Ed. Mir-Rubios (1992).
- V.G. Jenson, G.V. Jeffreys. *Métodos matemáticos en Ingeniería Química*. Ed. Alhambra (1969).