



# Course guide

## 330605 - MNAEM - Numerical Methods Applied to Mining Engineering

Last modified: 25/04/2024

**Unit in charge:** Manresa School of Engineering  
**Teaching unit:** 749 - MAT - Department of Mathematics.  
**Degree:** MASTER'S DEGREE IN MINING ENGINEERING (Syllabus 2013). (Compulsory subject).  
**Academic year:** 2024    **ECTS Credits:** 5.0    **Languages:** Catalan, Spanish

### LECTURER

**Coordinating lecturer:** Cors Iglesias, Josep M.

**Others:**

### DEGREE COMPETENCES TO WHICH THE SUBJECT CONTRIBUTES

**Specific:**

1. (ENG) Capacitat per a abordar i resoldre problemes matemàtics avançats d'enginyeria, des del plantejament del problema fins al desenvolupament de la formulació i la seva implementació en un programa d'ordinador. En particular, capacitat per a formular, programar i aplicar models analítics i numèrics avançats de càlcul, projecte, planificació i gestió, així com capacitat per a la interpretació dels resultats obtinguts, en el context de l'Enginyeria de Mines.

### TEACHING METHODOLOGY

### LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

### STUDY LOAD

Type	Hours	Percentage
Self study	80,0	64.00
Hours medium group	45,0	36.00

**Total learning time:** 125 h

### CONTENTS

**title english**

**Description:**

content english

**Full-or-part-time:** 19h

Theory classes: 3h

Laboratory classes: 6h

Self study : 10h



**title english**

**Description:**

content english

**Full-or-part-time:** 53h

Theory classes: 6h

Laboratory classes: 12h

Self study : 35h

**title english**

**Description:**

content english

**Full-or-part-time:** 53h

Theory classes: 6h

Laboratory classes: 12h

Self study : 35h

## ACTIVITIES

**name english**

**Full-or-part-time:** 5h

Self study: 4h

Laboratory classes: 1h

**name english**

**Full-or-part-time:** 10h

Self study: 8h

Laboratory classes: 2h

**name english**

**Full-or-part-time:** 10h

Self study: 8h

Laboratory classes: 2h

**name english**

**Full-or-part-time:** 20h

Self study: 16h

Theory classes: 4h



## GRADING SYSTEM

---

## BIBLIOGRAPHY

---

### Basic:

- Chapra, S. C.; Canale, R. P. Métodos numéricos para ingenieros [on line]. 5ª ed. México: McGraw-Hill, 2007 [Consultation: 08/06/2022]. Available on: [https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=8100](https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=8100). ISBN 9789701061145.
- Aubanell, A.; Benseny, A.; Delshams, A. Eines bàsiques de càlcul numèric: amb 87 problemes resolts. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 1991. ISBN 8479292318.
- Strikwerda, J. C. Finite difference schemes and partial differential equations. 2nd ed. Philadelphia: Society for Industrial and Applied Mathematics, 2004. ISBN 0898715679.
- Masdemont, J. Curs d'elements finits amb aplicacions [on line]. Barcelona: Edicions UPC, 2002 [Consultation: 19/11/2020]. Available on: <http://hdl.handle.net/2099.3/36166>. ISBN 8483015951.

### Complementary:

- Burden, R. L.; Faires, J. D. Análisis numérico. 6ª ed. México: International Thompson, 1998. ISBN 9687529466.