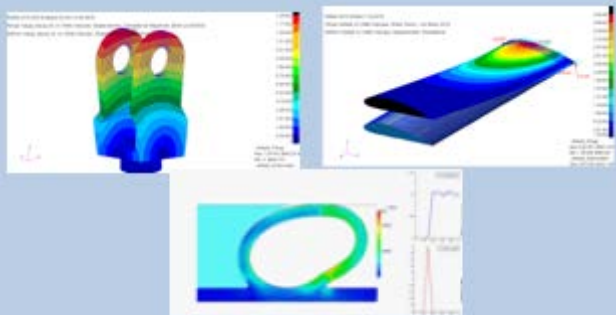


## GAE. CURSO AVANZADO DE INGENIERÍA, CÁLCULO Y SIMULACIÓN NUMÉRICA POR ELEMENTOS FINITOS

### Curso de simulación estático lineal por elementos finitos y composites



E. U. INGENIERÍA DE VITORIA-GASTEIZ  
DPTO. INGENIERÍA MECÁNICA  
G/ NIEVES GANÓ, 12 - 01006 VITORIA-GASTEIZ

## OBJETIVOS

Se pretende cubrir de forma natural el salto existente entre la docencia reglada y el acceso a la empresa.

El curso ofrece un tipo de especialidad inexistente hoy en día en las escuelas docentes. Las empresas invierten mucho tiempo y recursos propios en poner en marcha formaciones internas que bien se pueden suplir con una oferta laboral experta en dichos medios.

El curso, de carácter de **Estudio Complementario**, tiene como objetivo el formar a ingenieros/as en el campo de la simulación numérica. El curso está orientado a recién licenciados/as de ingeniería que quieran profundizar sus estudios en dicho campo.

## INFORMACIÓN GENERAL

**Contenido:** 10 ECTS (4 créditos teóricos y 6 créditos prácticos)

**Duración:** Del 18 de septiembre al 23 de octubre del 2017

**Horario:** de lunes a viernes, de 9:00 h a 13:00 h

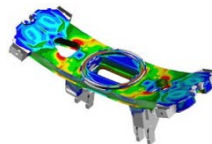
## METODOLOGÍA

El curso se comprende de dos tipos de actividades: una parte teórica y otra práctica.

La formación teórica (matemática asociada a la simulación numérica en cada una de sus aplicaciones, ya sean éstas de tipo lineal, transitorio, no-lineal, contactos, dinámica de materiales, fatiga, etc.) aplicada tanto para materiales metálicos como composites, irá seguida de su correspondiente parte práctica (ejercicios basados en casos reales realizados en industria y presentados por parte de la empresa **Análisis y Simulación**) con el fin de consolidar los conocimientos adquiridos.

Significar que el curso es de marcado carácter práctico y estará dividido en distintos módulos teórico-prácticos.

La parte práctica se realizará en base al software de MSC con las soluciones de Patran (modelador de EF y pre/post procesador), Nastran (solver para análisis estructural y multidisciplinar) y Marc (para análisis no lineal). Y también se verá el módulo de CAE del software NX de Siemens.



## PROFESORADO

Curso impartido en un 45% por ingenieros/as de Análisis y Simulación y en un 55% por profesorado de la EUI de Vitoria-Gasteiz.

## INSCRIPCIONES

Del 22 de mayo al 15 de septiembre de 2017.

Lugar: despacho de la profesora Vanessa García (Ing. mecánica) o en la secretaria de la EUI de Vitoria-Gasteiz.

## NÚMERO DE PLAZAS

10 estudiantes.

## MATRÍCULA

250 euros. Importe calculado con la subvención de la Diputación Foral de Araba.

## DIRECCIÓN ACADÉMICA

Dpto. de Ingeniería Mecánica / 945014110 / [vanessa.garcia@ehu.es](mailto:vanessa.garcia@ehu.es)  
<http://www.ehu.es/eui>, Estudios Complementarios

## CONTENIDOS

**MÓDULO 1:** (1,6 créditos)

**Introducción al Método de los Elementos Finitos**

**MÓDULO 2:** (2,4créditos)

**Resistencia de materiales**

**MÓDULO 3:** (4,0 créditos)

**Cálculo estático lineal en el entorno de MSC.NASTRAN**

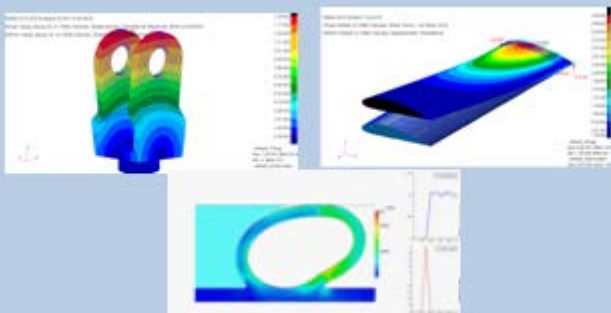
**MÓDULO 4:** (2,0 créditos)

**Cálculo de composites en el entorno de MSC.NASTRAN**



## CAE. ELEMENTU FINITOEN BIDEZKO INGENIARITZAKO, KALKULURAKO ETA ZENBAKIZKO SIMULAZIOKO KURTSO AURRERATUA

### Elementu finitoen bidezko simulazio estatiko lineala eta konpositeak kurtsoa



VITORIA-GASTEIZKO INGENIARITZAKO U.E.  
INGENIARITZA MEKANIKOA SAILA  
C/NIEVES CANO, 12 - 01005 VITORIA-GASTEIZ

## HELBURUAK

Modu naturalean estali nahi da irakaskuntza araututik enpresarako sarbidera doan jautzia.

Kurtsoak eskaintzen du gaur egun irakaskuntza eskoletan existitzen ez den espezialitatea. Enpresek berezko denbora ea errekurso ugari inbertitzen dute barmeko trebakuntza ezberdinak bidean jartzeko, sarritan eskaintza laboral aditu baten bidez ordezkatu daitekeelarik.

Kurtsoak, **Ikasketa Osagarria** izaerakoak, ingeniariak zenbakizko simulazioan trebatzea du helburu. Kurtsoa zuzenduta dago ingeniarietan lizentziatu berrientzat, zeintzuk aipatu esparruan beraien jakintza sakondu nahi duten.

## INFORMAZIO OROKORRA

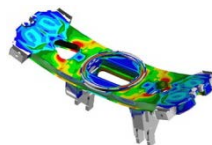
**Edukia:** 10 ECTS (4 kreditu teoriko eta 6 kreditu praktiko)

**Iraupena:** 2017.eko irailaren 18-tik urriaren 23-rarte

**Ordutegia:** astelehenetik ostiralera, 9:00-etatik 13:00-etara

## METODOLOGIA

Kurtsoak bi jarduera mota ditu: alde teorikoa eta alde praktikoa. Trebakuntza teorikoak (jarduera bakoitzean zenbakizko simulazioari elkartuta doan matematikak, halanola lineala, iragankorra, ez-lineala ukipenak, materialen dinamika, nekea, etab.) bai material metalikoentzat eta konpositeentzat aplikatuta, segidan dagokion trebakuntza praktikoa darama (industrian eginiko benetazko kasuetan oinarritutako adibideak eta **Análisis y Simulación** enpresak aurkeztuak), jasotako ezagutza berriak finkazeko. Azpimarratu kurtsoaren izaera praktikoa, hainbat eredu teoriko-praktikoetan bananduta egongo dena. Atal praktikoa MSC softwarea erabilita burutuko da Patran (EF modelatzailea eta pre/post prozesatzailea), Nastran (diziplina anitzeko eta egitura-analisirako solverra) eta Marc (analisi ez lineala) soluzioen bidez. Siemens-eko NX softwarearen CAE modulua ere ikusiko da.



## IRAKASLEGOA

Kurtsoa irakatsia dago %45-ean **Análisis y Simulación**-eko ingeniariengatik eta %55-ean Vitoria-Gasteizko IUE-ko irakasleengatik.

## INSKRIPZIOAK

2017-eko maiatzak 22-tik irailak 15-rarte.  
Tokia: Vanessa García irakaslearen bulegoan (Ing. mekanikoa) edo Vitoria-Gasteizko IUE-ko idazkaritzan.

## PLAZA KOPURUA

10 ikasle.

## MATRIKULA

250 euro. Zenbatekoa kalkulatu Arabako Foru Aldundiaren dirulaguntzarekin.

## ZUZENDARITZA AKADEMIKOA

Ingeniaritza Mekanikoa saila / 945014110 / [vanessa.garcia@ehu.es](mailto:vanessa.garcia@ehu.es)  
<http://www.ehu.es/eui>, Ikasketa Osagarriak

## EDUKIAK

**1 MODULUA:** (1,6 kreditu)

**Elementu Finitoen bidezko Metodoari sarrera**

**2 MODULUA:** (2,4 kreditu)

**Materialen erresistentzia**

**3 MODULUA:** (4,0 kreditu)

**Kalkulu estatiko lineala MSC.NASTRAN ingurunean**



**4 MODULUA:** (2,0 kreditu)

**Konpositesen kalkulua MSC.NASTRAN ingurunean**