

# Development and assessment of generic competences

Nekane Sainz

# Bendrujų kompetencijų ugdymas ir vertinimas

Nekane Sainz

- 1. Why generic competences**
- 2. Coexistence of generic and specific competences**
- 3. Methodology**
- 4. Case study**

- 1. Kam reikalingos bendrosios kompetencijos?**
- 2. Bendrųjų ir dalykinių kompetencijų koegzistencija**
- 3. Metodika**
- 4. Praktinis pavyzdys**

# Why generic competences



- 1. Employers demand it**
- 2. Students have not got them naturally**
- 3. Teachers need the students to have these abilities for specific competences development and assessment**

# Kam reikalingos bendrosios kompetencijos?



- 1. To reikalauja darbdaviai**
- 2. Studentai iš prigimties jų neturi**
- 3. Dėstytojams reikia, kad studentai turėtų šiuos gebėjimus, tuomet galima ugdyti ir vertinti dalykines kompetencijas**

# Coexistence of generic and specific competences



- **Generic competences can be develop as a different subject or integrated in one subject**
- **Deusto defends their co-existence**
- **Advantages**
  - **Students’ perception:**
    - G.C. as important as S.C
    - G.C. are not isolated from the professional curricula
  - **Teachers point of view:**
    - Helps to asses specific competences
  - **Degree program point of view:**
    - G.C. are multidisciplinary
    - Not many “space”

# Bendrųjų ir dalykinių kompetencijų koegzistencija

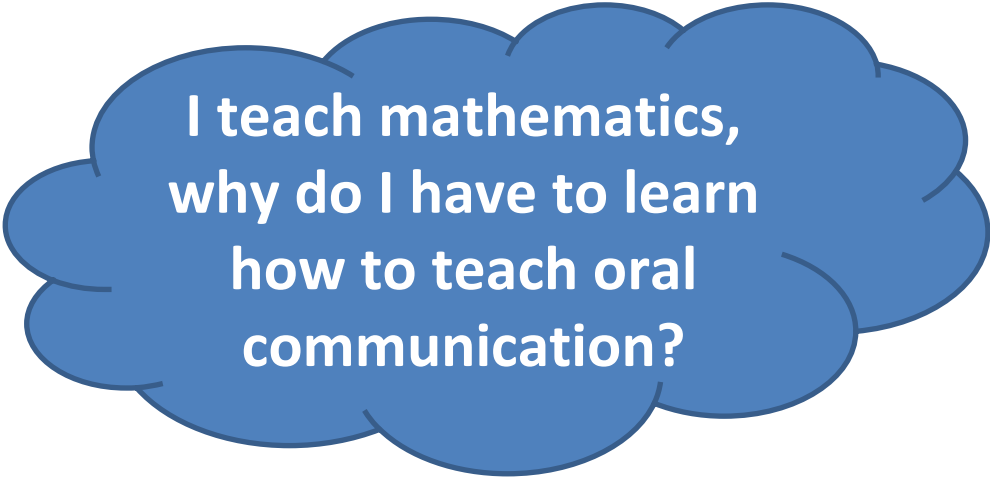


- **Bendrosios kompetencijos gali būti ugdomos kaip atskiras dalykas arba integruojamos į vieną dalyką**
- **Deusto gina jų koegzistenciją**
- **Pliusai**
  - **Studentų nuomone:**
    - Bendrosios kompetencijos yra tokios pat svarbios kaip ir dalykinės kompetencijos
    - Bendrosios kompetencijos nėra atskirtos nuo profesinių programų
  - **Dėstytojų nuomone:**
    - Padeda įvertinti dalykines kompetencijas
  - **Studijų programos, kurią užbaigus įgyjamas laipsnis, požiūriu:**
    - Bendrosios kompetencijos yra daugiadalykinės
    - Nedaug „vietos“



# Coexistence of generic and specific competences

- **Disadvantages**



I teach mathematics,  
why do I have to learn  
how to teach oral  
communication?



# Bendrųjų ir dalykinių kompetencijų koegzistencija

- **Minusai**

Aš dėstau matematiką, tai kodėl man reikia mokytis dėstyti bendravimą žodžiu?



# Coexistence of generic and specific competences

Tomorrow I have to present  
my new algorithm to an  
important client and I am  
scared....

If he doesn't like it the  
company will lose the  
funding for the new  
application



# Bendrųjų ir dalykinių kompetencijų koegzistencija



Rytoj svarbiam klientui turiu  
pristatyti savo naują  
algoritmą, o aš taip bijau...

Jei klientui nepatiks,  
bendrovė praras naujosios  
taikomosios programos  
finansavimą



# Coexistence of generic and specific



**There are many questions about how to work generic competences, but if teachers learnt how to explain nuclear fusion, or cancer detection, we will manage to explain how to speak in public.**



# Bendrųjų ir dalykinių kompetencijų koegzistencija



**Kyla daug klausimų kaip naudoti bendrąsias kompetencijas, tačiau jei dėstytojai išmoko paaiškinti branduolių sintezę ir vėžio nustatymą, mes sugebėsime išaiškinti kaip reikia viešai pasisakyti**



# Methodology



- Choose generic competences and levels for you degree programme. (Tuning)

Table of generic competences		
<b>Instrumental</b>	Cognitive	Analytical, systemic, critical, reflective, logical, analogical, practical, team, creative and deliberative thinking.
	Methodological	Time management
		Problem-solving
		Decision-making
	Technological	Learning orientation (in the pedagogical framework, learning strategies) Planning
Language	PC as working tool Use of databases	
		Oral communication skills Written communication skills Foreign language proficiency

<b>Interpersonal</b>	Individual	Self-motivation Diversity and interculturality Resistance and adaptation to environment Ethical sense
	Social	Interpersonal communication Teamwork Conflict management and negotiation
<b>Systemic</b>	Organisation	Objectives-based management Project management Quality orientation
	Enterprising spirit	Creativity Enterprising spirit Innovation
	Leadership	Achievement orientation Leadership

- Pasirinkite savo studijų programos bendrąsias kompetencijas ir lygį. („Tuning“)

Bendrųjų kompetencijų lentelė		
Instrumentinės	Pažintinės	Analitinis, sisteminis, kritinis, apmąstantis, loginis, analoginis, praktinis, komandinis, kūrybinis ir rimtai apsvarstantis mąstymas
	Metodinės	Laiko planavimas Problemų sprendimas Sprendimų priėmimas
	Techninės	Mokymosi orientavimas (pedagoginių metodų sistemoje ir mokymosi strategijose) Planavimas
	Kalbinės	Bendravimo žodžiu įgūdžiai Bendravimo raštu įgūdžiai Užsienio kalbų mokėjimas

Tarpasmeninės	Asmeninės	Motyvacija Įvairovė ir kultūriniai ryšiai Priešinimasis aplinkai ir prisitaikymas prie aplinkos Etiškumas
	Socialinės	Tarpasmeninis bendravimas Bendras darbas Konfliktų valdymas ir derybos
Sisteminės	Organizacinės	Tikslinis valdymas Projekto valdymas Orientavimasis į kokybę
	Iniciatyvumo	Kūrybiškumas Iniciatyvumas Novatoriškumas
	Vadovavimo	Orientavimasis į pasiekimus Vadovavimas



- **Create a map of generic competences**
  - Distribute different levels of the same competence through the semesters and years
  - Distribute them in different modules

- **Sukurkite bendrųjų kompetencijų planą**
  - Įvairius tos pačios kompetencijos lygius paskirstykite per semestrus ir metus
  - Išskirstykite juos į skirtingus modulių

# Methodology



			Orientación aprendizaje	Comunicación verbal	Comunicación escrita	Comunicación inglés	Comunicación interpersonal	Trabajo equipo	Sentido ético	Gestión tiempo	Resolución problemas	Planificación	Diversidad interculturalidad													
C	S		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3
		Telemática / Audiovisuales																								
1	1	Álgebra	X																							
1	1	Cálculo I																								
1	1	Electrónica digital																								
1	1	Programación I																								
1	1	Administración de Empresas									X															
1	2	Calculo II																								
1	2	Física I	X																							
1	2	Telemática															X									
1	2	Programación II																								
1	2	Transmisión de datos																								
2	1	Estadística																X								
2	1	Circuitos		X																						
2	1	Ecuaciones diferenciales																								
2	1	Redes I																			X					
2	1	Microprocesadores		X																						
2	2	Física II																								
2	2	FHV											X											X	X	
2	2	Electrónica Analógica																								
2	2	Sistemas Lineales																	X							
2	2	Ingeniería del Software									X															
3	1	Sistemas de Procesado de señal																	X							

# Metodika



			Orientación aprendizaje	Comunicación verbal	Comunicación escrita	Comunicación inglés	Comunicación interpersonal	Trabajo equipo	Sentido ético	Gestión tiempo	Resolución problemas	Planificación	Diversidad interculturalidad													
C	S		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3
		Telemática / Audiovisuales																								
1	1	Álgebra	X																							
1	1	Cálculo I																								
1	1	Electrónica digital																								
1	1	Programación I																								
1	1	Administración de Empresas						X																		
1	2	Calculo II																								
1	2	Física I	X																							
1	2	Telemática								X																
1	2	Programación II																								
1	2	Transmisión de datos																								
2	1	Estadística																X								
2	1	Circuitos		X																						
2	1	Ecuaciones diferenciales																								
2	1	Redes I																			X					
2	1	Microprocesadores		X																						
2	2	Física II																								
2	2	FHV											X											X	X	
2	2	Electrónica Analógica																								
2	2	Sistemas Lineales																	X							
2	2	Ingeniería del Software									X															
3	1	Sistemas de Procesado de señal																	X							





- **Train your teachers**
  - **Meaning of the competence**
  - **Indicators**
  - **Learning techniques**
  - **Assessment methods**

- **Išmokykite savo dėstytojus**
  - **Ką reiškia kompetencija**
  - **Rodikliai**
  - **Mokymosi būdai**
  - **Vertinimo metodai**



# Case study. Statistics



## Statistics Programme (Syllabus)

### **DESCRIPTION**

Statistics is a powerful tool in main engineering areas for improving quality in service or products and modelling phenomena or physical behaviour. Statistics are part of the group of basic subjects focused on providing the student a solid scientific foundation for other subjects. The knowledge and skills achieved in this subject area core for the engineering practitioner in order to analyse and extract information from large amounts of data. It helps understand stochastic phenomena and predict their behaviour more efficiently.

### **PREREQUISITES**

To have the competences developed in mathematics subjects.

## Statistikos programa (mokymo planas)

### APRAŠYMAS

Statistika – tai galinga priemonė, naudojama pagrindinėse inžinerinėse srityse paslaugų ar produktų kokybei gerinti ir reiškiniams ar fizinei elgsenai modeliuoti. Statistika priklauso tiems pagrindiniams studijų dalykams, kuriais siekiama suteikti studentams tvirtą mokslinį pagrindą, kad jie galėtų toliau mokytis kitų dalykų. Šioje studijų srityje įgyjamos esminės žinios ir įgūdžiai, leidžiantys inžinieriui iš didelio kiekio duomenų gauti informaciją ir ją analizuoti. Tai padeda suprasti stochastinius reiškinius ir veiksmingiau numatyti jų elgseną .

### BŪTINOS SĄLYGOS

Kompetencijos, įgytos mokantis matematinių dalykų.

# Case study. Statistics



## LEARNING RESULTS IN COMPETENCES

The main goal of the course is to provide the students with a set of competences for the understanding and application of statistical concepts and techniques in engineering disciplines. These competences can be classified as general competences and specific ones:

### Specific competences

CE 1. Identify situations with a random behaviour and calculate probability of these phenomena.

CE 2. Know, identify and classify random variables from different sources of information.

CE 3. Identify and solve problems in which the studied variable follows a known probability distribution. To build up and validate suitable statistical models for real problems.

CE 4. Know the use of estimation and inference in order to study the behaviour of a model through a sample of the population under study.

CE5. Assess the importance of statistics and its proper use in specific engineering problems.

### General competences

**TIME MANAGEMENT.** Distribute time equally depending on priorities, taking into account personal objectives. Define, organize and plan activities.

Domain level 2: define and sort objectives and plan individual activity over the medium and long terms (from various weeks to half a year).

## STUDIJŲ REZULTATAI, SUSIJĘ SU KOMPETENCIJOMIS

Pagrindinis šio kurso tikslas – suteikti studentams kompetencijų, kad jie galėtų suprasti statistikos sąvokas bei metodus ir juos taikyti inžinerinėse disciplinose. Šios kompetencijos gali būti skirstomos į bendrąsias ir dalykines kompetencijas:

### Dalykinės kompetencijos

CE 1. Nustatykite atsitiktinės elgsenos situaciją ir apskaičiuokite šių reiškinų tikimybę.

CE 2. Žinokite ir įvairiuose informacijos šaltiniuose atpažinkite atsitiktinius dydžius bei priskirkite juos tam tikrai kategorijai.

CE 3. Nustatykite ir išspręskite užduotis, kuriose nagrinėjamas kintamasis dydis atitinka žinomą tikimybių skirstinį. Sudarykite ir patvirtinkite statistinius modelius, tinkamus tikroms užduotims spręsti.

CE 4. Žinokite kaip pritaikyti įvertinimą ir padarytas išvadas, kad galėtumėte nagrinėti modelio elgseną tam tikroje nagrinėjamoje visuomenės dalyje.

CE5. Įvertinkite statistikos svarbą ir tinkamą jos taikymą konkrečioms inžinerinėms užduotims spręsti.

### Bendrosios kompetencijos

**LAIKO PLANAVIMAS.** Vienodai paskirstykite laiką pagal prioritetus, atsižvelgdami į asmeninius tikslus. Nustatykite, organizuokite ir planuokite veiklą.

Mokslo srities 2-asis lygmuo: nustatykite ir surūšiuokite užduotis, savarankiškai planuokite vidutinės trukmės ir ilgalaikę veiklą (trunkančią nuo kelių savaičių iki pusės metų).

# Case study. Statistics



## CONTENTS

.....

## TEACHING-LEARNING STRATEGY

### Classroom activities (69 hours)

- Lectures explaining the theoretical material: 40 hours
- Resolution of exercises and example problems: 23 hours.
- Continuous assessment: 3 hours.
- Final assessment: 3 hours.

### Out-of-class activities (81 hours):

- Individual study of lecture material: 32 hours.
- Undertaking of proposed exercises and revision: 20 hours.
- Undertaking of intermediate mileposts and final presentation: 11 hours
- Preparation for exam: 18 hours.

## TURINYS

.....

## MOKYMO(SI) STRATEGIJA

### Veikla auditorijoje (69 val.)

- Paskaitos, kurių metu aiškinama teorinė medžiaga (40 val.)
- Atliekami pratimai ir sprendžiami uždaviniai (23 val.)
- Nuolatinis vertinimas (3 val.)
- Galutinis vertinimas (3 val.).

### Veikla už auditorijos ribų (81 val.)

- Savarankiškas paskaitos medžiagos mokymasis (32 val.)
- Siūlomų pratimų atlikimas ir patikrinimas (20 val.)
- Tarpinių tikslų pasiekimas ir galutinis pristatymas (11 val.)
- Pasiruošimas egzaminui (18 val.)

## ASSESSMENT SYSTEM

- Exercises to be handed in at the end of each subject, accounting for 15% of the final grade.
- Presentation of a course summary accounting for 10% of the final grade.
- Three continuous assessment tests consisting of medium difficulty exercises undertaken in the classroom during lecture time, accounting for 75% of the final grade.

If a grade of at least 50% is obtained with the deliverable exercises, the continuous assessment tests and the presentation, it will not be necessary to take the final exam and the grade will be that obtained up to this time.

## VERTINIMO SISTEMA

- Atlikti pratimai turi būti pateikiami užbaigiant kiekvieną studijų dalyką; jie sudaro 15 proc. galutinio pažymio.
- Pristatoma kurso santrauka; ji sudaro 10 proc. galutinio pažymio.
- Trys nuolatinio vertinimo testai, kuriuos sudaro vidutinio sunkumo pratimai ir kurie yra atliekami auditorijoje, paskaitos metu; jie sudaro 75 proc. galutinio pažymio.

Jei teikiami atlikti pratimai, nuolatinio vertinimo pratimai ir pristatymas sudaro ne mažiau kaip 50 proc. pažymio, baigiamasis egzaminas nėra privalomas, o pažymys bus toks, koks jis yra gaunamas iki to laiko.



## ASSESSMENT SYSTEM

If the student does not obtain at least a 50% of the grades, he or she has to:

- do the end-of-term examination consisting of four or five problems of medium difficulty, accounting for 75% of the final grade.
- deliver the failed or non-given tasks.
- present again the course summary.

All the students who did not pass the subject in the January exams session should go to the extra session in July and:

- do the end-of-term examination consisting of four or five problems of medium difficulty, accounting for 75% of the final grade.
- deliver the failed or non-given tasks.
- present again the course summary.

## VERTINIMO SISTEMA

Jei studentas nesurenka bent 50 proc. pažymio, jis (ji) privalo:

- semestro pabaigoje laikyti egzaminą, kurį sudaro keturi arba penki vidutinio sunkumo uždaviniai; jis sudaro 75 proc. galutinio pažymio,
- atlikti neatliktas arba nepateiktas užduotis,
- dar kartą pristatyti kurso santrauką.

Studentai, neišlaikę šio studijų dalyko sausio mėnesio sesijoje, turi jį perlaikyti birželio mėnesio sesijoje ir

- semestro pabaigoje laikyti egzaminą, kurį sudaro keturi arba penki vidutinio sunkumo uždaviniai; jis sudaro 75 proc. galutinio pažymio,
- atlikti neatliktas arba nepateiktas užduotis,
- dar kartą pristatyti kurso santrauką.

# Case study. Statistics



Universidad de Deusto  
Deustuko Unibertsitatea  
**Deusto**

You are logged in as nekane sainz bedoya (Logout)

Alud2 - Ingeniería ► statistics Switch role to... Turn editing on

**People**

- Participants

**Activities**

- Assignments
- Forums
- Resources

**Search Forums**

Go

Advanced search

**Administration**

- Turn editing on
- Settings
- Assign roles
- Grades
- Grades by competencies

### Topic outline

- Presentation
- LINKS FOR INTERESTING EXERCISES
- EXERCISES FOR ALL CHAPTERS
- LINK TO EXERCISES
- TEST 3 RESULTS: NEW!!!
- PROVISIONAL GRADES: NEW!!!!
- Syllabus
- News forum

### 1 CHAPTER 1

- CHAPTER 1. Presentation.
- CHAPTER 1. Problems
- CHAPTER 1. TASK
- SENDING TASK (deadline 19 - 9 - 2011)

How to Prove De Morgan's Laws – powered by ehow

### Latest News

Add a new topic...

(No news has been posted yet)

### Calendar

October 2011

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

### Events Key

- Global
- Course
- Group
- User

### Upcoming Events

# Praktinis pavyzdys. Statistika



Universidad de Deusto  
Deustuko Unibertsitatea  
**Deusto**

You are logged in as nekane sainz bedoya (Logout)

Alud2 - Ingenieria ► statistics Switch role to... Turn editing on

**People**

- Participants

**Activities**

- Assignments
- Forums
- Resources

**Search Forums**

Go

Advanced search

**Administration**

- Turn editing on
- Settings
- Assign roles
- Grades
- Grades by competencies

### Topic outline

- Presentation
- LINKS FOR INTERESTING EXERCISES
- EXERCISES FOR ALL CHAPTERS
- LINK TO EXERCISES
- TEST 3 RESULTS: NEW!!!
- PROVISIONAL GRADES: NEW!!!!
- Syllabus
- News forum

### 1 CHAPTER 1

- CHAPTER 1. Presentation.
- CHAPTER 1. Problems
- CHAPTER 1. TASK
- SENDING TASK (deadline 19 - 9 - 2011)

How to Prove De Morgan's Laws – powered by ehow

### Latest News

Add a new topic...

(No news has been posted yet)

### Calendar

October 2011

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

### Events Key

- Global
- Course
- Group
- User

### Upcoming Events

# Case study. Statistics



Universidad de Deusto  
Deustuko Unibertsitatea  
**Deusto**

Alud2 - Ingeniería ▶ statistics ▶ Grades by competencies ▶ View ▶ Grader report

Choose an action ...

Grader report

First name / Surname ↑	Statistics	SENDING TASK (deadline 19 ... ↓	SENDING TASK (deadline ... ↓	SENDING TASK (deadline ... ↓	SENDING TASK (deadline ... ↓	SENDING TASK (deadline ... ↓	Course total ↓
😊 juan aldecoa martinez	📊	0	0	0	0	0	0
😊 nerea alvarino manes	📊	0	0	0	0	0	0
😊 adrian aragones requejo	📊	0	0	0	0	0	0
😊 jaione arrizabalaga escudero	📊	0	0	0	0	0	0
😊 guillermowenceslao basterra acillona	📊	0	0	0	0	0	0
😊 Aitor Beitia Tellexea	📊	0	0	0	0	0	0
😊 aritz bilbao jayo	📊	0	0	0	0	0	0
😊 luis ceniga prado	📊	0	0	0	0	0	0
😊 andoni cortes somavilla	📊	0	0	0	0	0	0
😊 Mónica Damborenea	📊	0	0	0	0	0	0

# Praktinis pavyzdys. Statistika



Universidad de Deusto  
Deustuko Unibertsitatea  
**Deusto**

Alud2 - Ingeniería ▶ statistics ▶ Grades by competencies ▶ View ▶ Grader report

Choose an action ...

Grader report

First name / Surname ↑	Statistics	SENDING TASK (deadline 19 ... ↓	SENDING TASK (deadline ... ↓	SENDING TASK (deadline ... ↓	SENDING TASK (deadline ... ↓	SENDING TASK (deadline ... ↓	Course total ↓
😊 juan aldecoa martinez	■	0	0	0	0	0	0
😊 nerea alvarino manes	■	0	0	0	0	0	0
😊 adrian aragones requejo	■	0	0	0	0	0	0
😊 jaione arrizabalaga escudero	■	0	0	0	0	0	0
😊 guillermowenceslao basterra acillona	■	0	0	0	0	0	0
😊 Aitor Beitia Tellexea	■	0	0	0	0	0	0
😊 aritz bilbao jayo	■	0	0	0	0	0	0
😊 luis ceniga prado	■	0	0	0	0	0	0
😊 andoni cortes somavilla	■	0	0	0	0	0	0
😊 Mónica Damborenea	■	0	0	0	0	0	0