KU LEUVEN

The Interdisciplinary Assessment Project Connecting Science & Business

Filip A. M. Van den Bossche
Ignace Martens, Dirk Van Lindt
KU Leuven

Nationaal Interdisciplinair Onderwijscongres
Amsterdam – 02/02/2017

Interdisciplinary Assessment Project

- Concept
- Rationale
- Structure
- Evaluation
- Critical success factors
- Added value

KU LEUVEN

IAP: concept

A collaboration between:

Agoria
Belgian trade association for technological industries

KU Leuven, Department of Economics and business
Master of Business Engineering
Master in Environment, Health and Safety Management

KU Leuven, Department of Engineering technology
Master of Industrial Engineering

KU LEUVEN

IAP: concept

Students from different disciplines
work together in interdisciplinary teams
on interdisciplinary projects
for technological companies

Student teams advise companies
on a specific problem
from different perspectives:
ECONOMICS – TECHNOLOGY – SUSTAINABILITY

Why engage in interdisciplinary teamwork?

Two opposing disciplinarians can look at the same thing and not see the same thing

Petrie, H. G. (1976). Do You See What I See? The Epistemology of Interdisciplinary Inquiry. *Journal of Aesthetic Education*, *10*(1), 29-43.

Interdisciplinarity generally refers to the appropriate combination of knowledge from many different specialties – especially as a means to shed new light on an actual problem. In notably effective efforts, the combination of disciplines adds value: the total is more interesting than the sum of the individual contributions or parts.

Brewer, G. D. (1999). The challenges of interdisciplinarity. *Policy Sciences*, *32*, 327-337.

Why engage in interdisciplinary teamwork?

To respond to a need of the business world and the challenges of a complex society

interdisciplinary problem solving

communicate across and collaborate with other disciplines

employability and adaptability

function in a complex – but realistic - environment

Topics

Sustainable energy

Lean management

Eco-efficiency

Safety and social welfare

Sustainable production

Natural resources

Resource efficiency and resources out of waste

Best available techniques

Factory of the Future: Made Different (Agoria)

…

KU LEUVEN

Some examples

- Best available techniques for photo oxidation and ionisation
- Optimizing waste processing and potential for recycling of materials
- Resource efficiency and resources out of waste: recycling foundry sand
- The circular economy: end-of-waste criteria
- Recycling of fiberglass
- World Class Energy Efficiency and Eco-production

Course characteristics

- 4 ➔ 6 credits (150 to 180 hours of study load)
- ICT support (university digital platform, Adobe Connect)
- ± 15 professors involved (coaches)
- ± 10 partner companies, each with one or two projects
- Output: consultancy report, poster, presentation

Structure of the course

Selection of companies and projects (Agoria)
Students choose their favorite projects
Introductory lecture

Students are assigned to a team
Kick-off meeting

Independent teamwork with coaching
Three milestones with feedback sessions
Web conferences

Closing event: presentations + ceremony

KU LEUVEN

Evaluation

- Evaluation of product, process and presentation
- Evaluatie by coaches, company and peers
- Clear evaluation criteria

	Company	Coaches	
Product	25%	25%	50%
Process	15%	15%	30%
Presentation	20%		20%
	50%	50%	

Group
Individual

KU LEUVEN

Evaluation details (1)

- Product evaluation: grade at group level (50%)
  - Product evaluation by internal coaches (25%)
    - = average of the three grades…
    - … unless the students fail for one discipline.
      Then the lowest score counts for all disciplines.
  - Product evaluation by company coach (25%)

- Process evaluation
  - Score at team level by company coach (15%)
  - Individual score by internal coaches (15%)

- Presentation: individual score (max=4 points)

INTERDISCIPLINAIR ASSESSMENT PROJECT – BEOORDELING

Productevaluatie (consultancy report)[1]

BEOORDELAAR:	
BEDRIJF:	
GROEP:	

Toelichting bij de puntenschaal

ONV = Onvoldoende resultaat, extra werk is vereist (≤ 9 / 20)
VOL = Voldoende, de prestatie is volgens de verwachtingen (10 – 12 / 20)
G = Goed, globaal genomen een meer dan behoorlijk werk (13 – 14 / 20)
ZG = Zeer goed, het resultaat is aanzienlijk beter dan gemiddeld (15 – 16 / 20)
U = Uitstekend, een uitmuntende prestatie, werk van uitzonderlijk hoog niveau (≥ 17 / 20)

1. VORM EN LEESBAARHEID VAN HET RAPPORT	ONV	VOL	G	ZG	U
• De vorm van het rapport komt overeen met het doel (doelgroep, werkwijze, randvoorwaarden). • De opbouw van het rapport is logisch en helder. • Het taalgebruik sluit aan bij de doelgroep. • Begrippen worden gedefinieerd en indien nodig uitgelegd. • Alle elementen van de tekst zijn relevant met het oog op de probleemstelling. • De rode draad van het betoog wordt goed vastgehouden.					
2. PROBLEEMDEFINITIE, ARGUMENTATIE EN OPLOSSING	ONV	VOL	G	ZG	U
• Het probleem is gedefinieerd overeenkomstig de opdracht. • De probleemstelling is helder geformuleerd en zo nodig in deelvragen uiteengelegd. • De argumenten worden in termen van het onderwerp van het project en overeenkomstig de belangen van het bedrijf gegeven. • Bij standpunten zijn steeds zowel argumenten pro als contra vermeld (beredeneerde afweging). • De herkomst van belangrijke uitspraken is duidelijk. Zo nodig is de bron vermeld. • Argumenten zijn onderbouwd door verwijzingen naar gebruikte bronnen en literatuur. • Het rapport wordt afgesloten met helder geformuleerde aanbevelingen. • De aanbevelingen sluiten aan bij de probleemstelling.					
3. BUSINESSORIENTATIE	ONV	VOL	G	ZG	U
• Het rapport is concreet: het is direct bruikbaar binnen het bedrijf. • Het rapport en de voorgestelde oplossingen zijn toegespitst op het bedrijf. • Het rapport en de aanbevelingen bevatten een duidelijke bedrijfseconomische component. • Het rapport en de aanbevelingen bevatten een duidelijke technologische component. • Het rapport en de aanbevelingen bevatten een duidelijke component milieu/duurzaamheid. • Het rapport vertoont een samenhang in de dimensies economie, technologie en duurzaamheid.					

GLOBALE BEOORDELING VOOR DIT DEEL (SCORE OP 20): _____ / 20

OPMERKINGEN

_____

_____

[1] Het punt voor het product is altijd een groepspunt. Hier hoeft dus geen onderscheid gemaakt te worden tussen de studenten.

KU LEUVEN

Evaluation details (2)

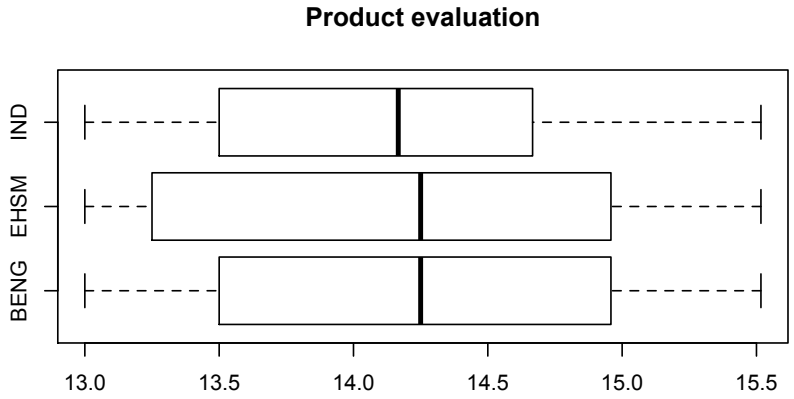
- Peer evaluation
  - Evaluation of how team members work together
  - We ask students to rank the *other* students of the team and assign them a percentage that reflects their contribution
  - Percentages are 100% on average
  - Based on an average peer percentage for each student, the weight for product evaluation (50%) is corrected.
  - Difference between the unweighted and weighted final grade is at most 5 points out of 20.

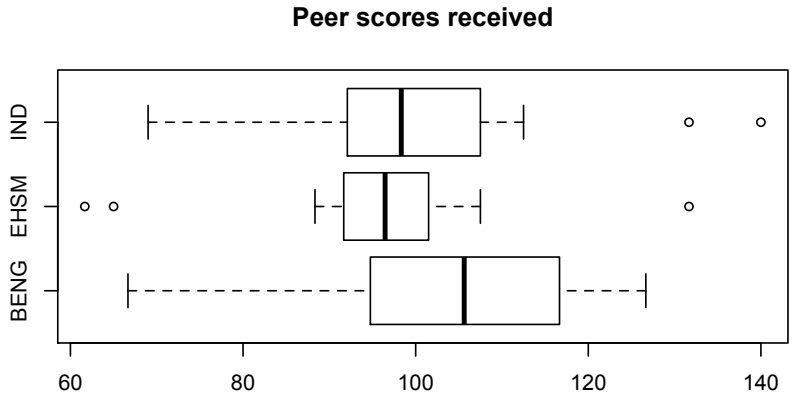
- Final grade after the presentation: correction + or - by 2 points max

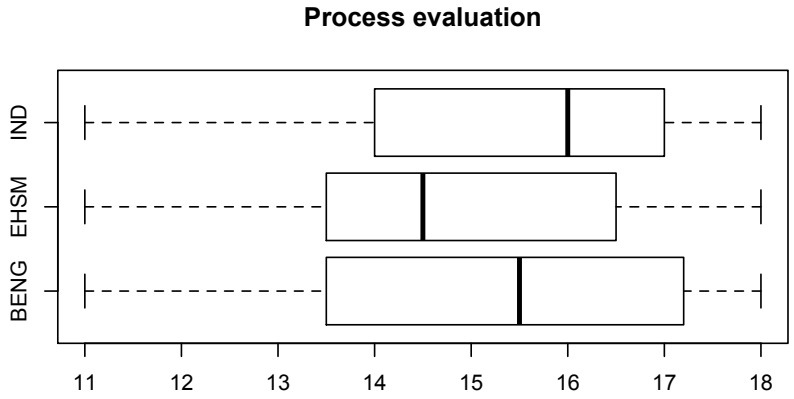
Average peer scores: results 2016

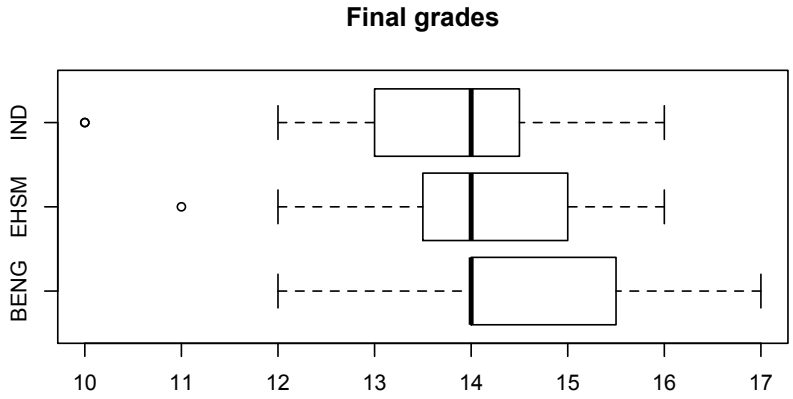
FROM \ TO	IND	BENG	EHSM
IND	114,25	96,43	90,77
BENG	96,52	112,50	102,14
EHSM	94,16	110,21	96,38

Grading (2016)



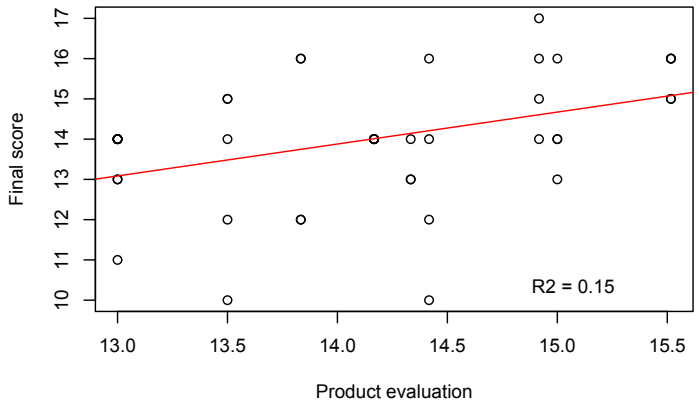


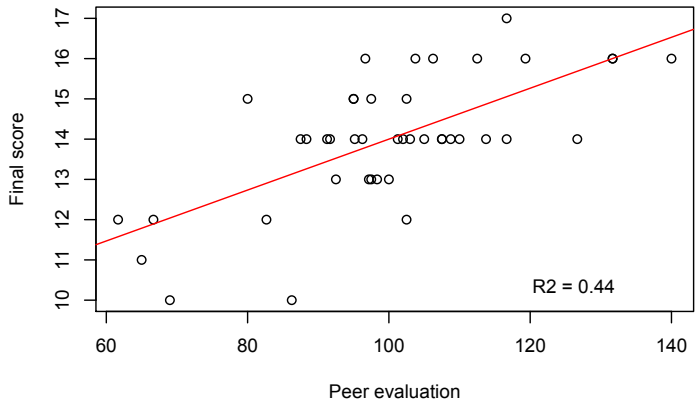


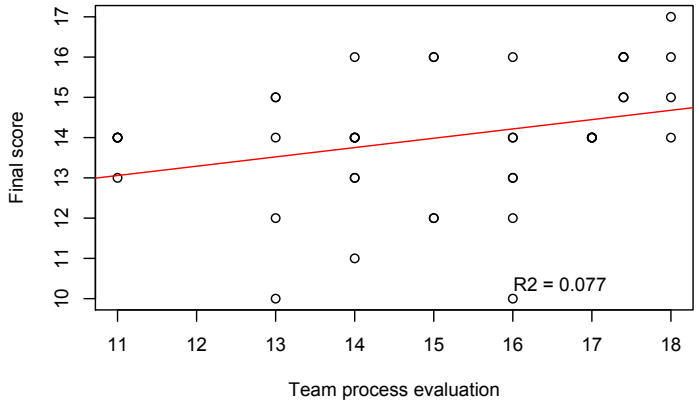


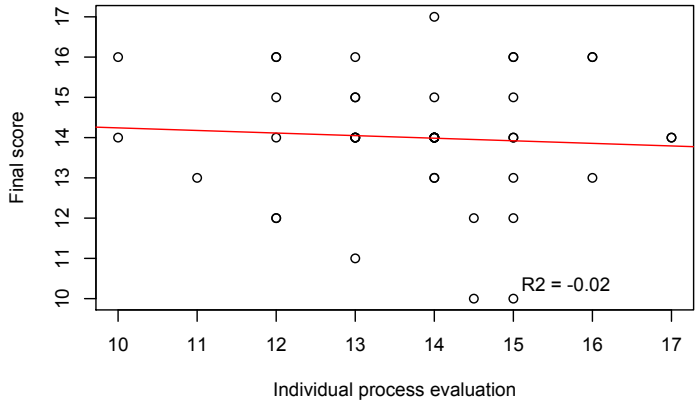
KU LEUVEN

Grading (2016)









Critical success factors

Interdisciplinary topic appealing for students, with added value for the companies

Collaboration of companies / sector federation / university

Involvement (ownership!) and time investment of colleagues

Multicampus project: attention to communication, planning, etc.

Added value (1)

- **For students**
  - Relevant, “real” and topical subject
  - Experience interdisciplinary teamwork in a realistic setting
  - Use acquired knowledge and skills outside “classical” courses
  - Develop intrapreneurial skills

- **For the departments**
  - Professional network (also for research, internships, etc.)
  - Strengthen contacts with the job market of our students

Added value (2)

- **For participating companies:**
  - Suggested actions and solutions: have a fresh and interdisciplinary view on the investigated matter
  - Get in touch with potential employees
  - Get in touch with faculty

- **For the sector federation:**
  - A service tailored to their members

KU LEUVEN

KU LEUVEN

The Interdisciplinary Assessment Project Connecting Science & Business

Filip A. M. Van den Bossche
Ignace Martens, Dirk Van Lindt
KU Leuven

Nationaal Interdisciplinair Onderwijscongres
Amsterdam – 02/02/2017