



# ECTS Users' Guide 2015



EUROPEAN  
Higher Education Area



Download Link: [http://ec.europa.eu/education/library/publications/2015/ects-users-guide\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/library/publications/2015/ects-users-guide_en.pdf)  
ECTS Webseite: [http://ec.europa.eu/education/ects/ects\\_en.htm](http://ec.europa.eu/education/ects/ects_en.htm)

1

Dr. Regine Bolter - EHR Expertin



# Regine Bolter

- Studiengangsleiterin Informatik an der FH Vorarlberg
- (Bologna)EHR Expertin nominiert von der FHK für die Nationalagentur Lebenslanges Lernen
- Mitglied in der AG ECTS Users' Guide 2015 der EC
- Mitarbeit an Übersetzung: ECTS Leitfaden 2015





# Warum ECTS?

- ECTS Credit Transfer – Mobilität
  - ECTS Course Catalogue – Vergleichbarkeit
  - Erasmus Charta – Verbindlichkeit
  - ECTS Formulare
- 
- Studierendenzentriertes Lernen
  - Curriculumsentwicklung
  - Integration neuer Lehr- und Lernformen
  - Qualitätssicherung



# Einleitung

- ECTS gibt es seit 1989
- Ursprünglich: Anerkennung von Studienleistungen im Ausland
- Heute: Design, Beschreibung und Durchführung der Studienprogramme
- Funktioniert für alle Arten von Lebenslangem Lernen: Vollzeit, Berufsbegleitend, Fernlehre, formelles und informelles Lernen
- ECTS Users' Guide bietet Richtlinien für die Implementierung



# Überarbeitung 2015

- Berücksichtigung der Weiterentwicklungen seit 2009:
  - Ausweitung der EHEA
  - Lebenslanges Lernen
  - Paradigmenwechsel von Lehrenden zu Studierenden zentriertem Lernen
  - Orientierung an Lernergebnissen
  - Neue Arten von Lehren und Lernen
- Mehr zu Programmdesign und Durchführung
- Guide richtet sich an Studierende und andere Lernende, Lehrende und Administrationen in HEIs, aber auch an Arbeitgeber, Weiterbildungsinstitutionen und interessierte Stakeholder.



# ECTS Users' Guide 2015

- Einleitung
- 1. ECTS Grundsätze – Key Features
- 2. ECTS im europäischen Hochschulraum (EHEA)
- 3. ECTS für Programmdesign, Lehre und Begleitung
- 4. ECTS für Mobilität und Anerkennung
- 5. ECTS und Lebenslanges Lernen
- 6. ECTS und Qualitätssicherung
- 7. ECTS Formulare
- Anhang



# ECTS Key Features

- ECTS Credits – Keine Übersetzung des Begriffs, nur ganze Zahlen
- Lernergebnisse – ECTS Credits zählen nur in Verbindung mit den Lernergebnissen
- Workload – keine exakte Wissenschaft!
- Allocation of Credits - Zuweisung im Studienprogramm
- Awarding Credits – Vergabe an Studierende/n
- Accumulation of Credits – für eine Qualifikation/Diplom
- Credit Transfer – Übertragung bei Mobilität
- ECTS Formulare



# ECTS und EHEA

- ECTS ist nationales Credit-System in den meisten EHEA Ländern.
- ECTS innerhalb der EHEA
  - Erhöht die Transparenz und Vergleichbarkeit der Bildung
  - stimuliert Veränderungen und Modernisierung
  - ermutigt zum Paradigmenwechsel vom lehrendenzentriertem zum studierendenzentriertem Lernen
- ECTS basiert auf Lernergebnissen
  - Anerkennung von Vorkenntnissen (RPL)
  - Bessere Verschränkung zwischen Bildung und Gesellschaft
  - Mobilität auf allen Ebenen: innerhalb einer Institution, zwischen Institutionen, zwischen Ländern, verschiedenen Bildungssektoren und unterschiedliche Lernkontexte



# Studierendenzentriertes Lernen

- Student Centered Learning (SCL)
  - Vertrauen auf aktivem statt passivem Lernen
  - Schwerpunkt auf kritischem und analytischem Lernen und Verstehen
  - Erhöhte Zuständigkeit und Verantwortung auf Seite der Studierenden
  - Erhöhte Autonomie der Studierenden
  - Reflektierter Ansatz für den Lern- und Lehrprozess auf beiden Seiten – bei Studierenden und bei Lehrenden



# ECTS und QF-EHEA

- QF-EHEA Zyklen 1, 2, 3 = EQF-LLL Level 6, 7, 8
- Short Cycle Qualifications: ca. 120 ECTS
- First Cycle Qualifications: 180 bis 240 ECTS
- Second Cycle Qualifications: 90 bis 120 ECTS,  
mind. 60 ECTS auf Second Cycle
- Verwendung von ECTS im Third Cycle wird  
unterschiedlich gehandhabt



# ECTS für Programmdesign, Lehre und Begleitung

## 1. Programm Kontext

- Welcher Level nach QF-EHEA?
- Bedarfsanalyse und Einbindung von Stakeholdern

## 2. Programm Profil

- Hauptstudienfach oder Fächer für die Qualifikation
- ISCED-F Codes zur Beschreibung sinnvoll
- Beschreibung des Profils gehört in den Kurskatalog

Broad field	Narrow field	Detailed field
06 Information and Communication Technologies (ICTs)	061 Information and Communication Technologies (ICTs)	0611 Computer use 0612 Database and network design and administration 0613 Software and applications development and analysis

<http://egracons.eu/sites/default/files/isced-fields-of-education-training-2013%20manual.pdf>



# ECTS für Programmdesign, Lehre und Begleitung

## 3. Lernergebnisse des Programms

- 10-12 Lernergebnisse auf Programm-Ebene
- Dokumentiert im Vorlesungsverzeichnis und im Diplomzusatz



# Qualifikationsprofil Informatik

**Mathematik:** Einsatz von mathematischen Verfahren als Werkzeuge zur Analyse, Modellierung, Berechnung und Abschätzung von Problemstellungen.

**Computersysteme und Vernetzung:** Kenntnisse über grundlegende Technologien und Architekturen und Verständnis für die Funktionsweisen moderner Informationssysteme. Aus einem Anforderungsprofil Konzepte für Hardware- und Netzwerksysteme erstellen, realisieren und warten.

**Programmierung:** Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen eine objektorientierte Programmiersprache. Sie können anhand der geforderten Leistungsparameter geeignete Algorithmen und Datenstrukturen auswählen und mit den Mitteln, die das jeweilige Framework zur Verfügung stellt effizient implementieren.

**Softwareentwicklung:** Realisierung von komplexen Softwaresystemen von der Problemstellung oder Kundenanforderung über den Entwurf bis zur Umsetzung und Inbetriebnahme, unabhängig davon, ob ein klassischer Entwicklungsprozess zur Anwendung kommt, oder anwenderzentrierte, agile Methoden eingesetzt werden. Durch fortlaufende Tests wird eine hohe Softwarequalität sichergestellt.

**Verteilte Systeme:** Erschließung neuer Dienstleistungen und Anwendungen durch Verbindung von Softwareentwicklung mit Vernetzung dieser Software. Anwendungserfahrung mit aktuellen Technologien wie asynchroner Kommunikation, Verzeichnisdiensten und Container-verwalteten Komponenten.

**Anwendungen:** Die Absolventinnen und Absolventen haben Erfahrungen in ausgewählten Bereichen und Anwendungen wie z.B. Mobile Computing, Computergrafik, Human Computer Interaction, Augmented Reality, Datenschutz und Computersicherheit.



# Qualifikationsprofil Informatik

## Fachübergreifendes Profil

**Verstehen wirtschaftlicher Zusammenhänge:** Über den eigenen fachlichen Horizont hinaus müssen Software- und Informationsingenieurinnen und -ingenieure besonders auch wirtschaftliche Zusammenhänge erkennen, bewerten und verstehen. Einerseits sind sie dadurch in der Lage, typische Problemstellungen der Wirtschaftsinformatik zu behandeln, andererseits verstehen sie die Sprache der wirtschaftlichen EntscheidungsträgerInnen in einem Unternehmen und übernehmen die Funktion eines „Übersetzers“ für informationstechnische Zusammenhänge.

## Sozial- und Methodenkompetenz

*Selbstreflexionsfähigkeit:* Die Studierenden haben durch Coachings in Projekten ...

*Kreativitätstechniken:* Softwareentwicklung ist ein sehr kreativer Prozess. Die Absolventinnen ...

*Projektmanagement:* Absolventinnen und Absolventen beherrschen die Methoden des ...

**Kommunikationskompetenz:** Die Art und Weise, wie in der beruflichen Praxis kommuniziert wird, ist sehr vielfältig, neben dem persönlichen Gespräch umfasst das auch schriftliche Dokumentationen, Präsentationen, Beiträge in neuen Medien, etc.

**Sprachkompetenz:** Englisch ist die Fachsprache der Informatik. Alle oben genannten Kommunikations- und Moderationsprozesse können Informatikerinnen und Informatiker in Deutscher und in Englischer Sprache in Wort und Schrift führen.



# ECTS für Programmdesign, Lehre und Begleitung

## 4. Programmstruktur und Credit-Aufteilung

- Profilmatrix: Lernergebnisse der Programmebene herunterbrechen auf Lerneinheiten des Programms
- Modul: Kurseinheit in einem System in dem alle Kurseinheiten dieselbe Anzahl von Credits haben, oder ein mehrfaches davon.
- Lernergebnisse der einzelnen Lerneinheiten
- Mobilitätsfenster vorsehen
- Progression Rules: Reihenfolge der Lerneinheiten festlegen

# VERMITTELTE KOMPETENZEN

	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Modul 1 - Mathematik:</b> Grundlagen der diskreten Mathematik, linearen Algebra, Analysis und Stochastik. Einsatz von mathematischen Verfahren als Werkzeuge zur Analyse, Modellierung, Berechnung und Abschätzung von Problemstellungen.	6 ECTS	7 ECTS	5 ECTS			
<b>Modul 2 - Computersysteme und Vernetzung:</b> Grundlegende Technologien, Architekturen und Funktionsweisen moderner Informationssysteme. Aus einem Anforderungsprofil heraus Konzepte für Hardware- und Netzwerksysteme erstellen, realisieren und warten.	7 ECTS	7 ECTS	7 ECTS			
<b>Modul 3 - Programmierung:</b> Strukturierte und objektorientierte Programmierung. Auswahl geeigneter Algorithmen und Datenstrukturen anhand der geforderten Leistungsparameter und effiziente Implementierung mit den Mitteln, die das jeweilige Framework zur Verfügung stellt.	10 ECTS	9 ECTS	8 ECTS			
<b>Modul 4 - Softwareentwicklung:</b> Komplexe Softwaresysteme von der Problemstellung oder Kundenanforderung über den Entwurf bis zur Umsetzung und Inbetriebnahme realisieren. Neben den klassischen Entwicklungsprozessen werden auch anwenderzentrierte, agile Methoden eingesetzt. Fortlaufende Tests stellen eine hohe Softwarequalität sicher.				16 ECTS	5 ECTS	
<b>Modul 5 - Verteilte Systeme:</b> Aus der Verbindung der Softwareentwicklung mit der Vernetzung entstehen neue Dienstleistungen und Anwendungen. Einsatz von aktuellen Technologien wie asynchroner Kommunikation, Verzeichnisdiensten und containerverwalteten Komponenten.				6 ECTS	11 ECTS	
<b>Modul 6 - Anwendungen:</b> Kenntnisse und Erfahrungen in ausgewählten Bereichen und Anwendungen wie z.B. Mobile Computing, Computergrafik, Human Computer Interaction, Augmented Reality, Datenschutz und Computersicherheit.						21 ECTS
<b>Modul 7 - Verstehen wirtschaftlicher Zusammenhänge:</b> Wirtschaftliche Zusammenhänge erkennen, bewerten und verstehen. Dazu zählen typische Problemstellungen der Wirtschaftsinformatik, genauso wie Verständnis für die Sprache der wirtschaftlichen Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger in einem Unternehmen.	4 ECTS	3 ECTS	5 ECTS			
<b>Modul 8 - Sozial- und Methodenkompetenz:</b> Team und Kommunikation, Selbstreflexionsfähigkeit, Kreativitätstechniken, Projektmanagement inklusive Ressourcenschätzung.	1 ECTS	2 ECTS	3 ECTS			
<b>Modul 9 - Sprachen / Kommunikationskompetenz:</b> Englisch ist die Fachsprache der Informatik. Alle oben genannten Kommunikations- und Moderationsprozesse können in deutscher und in englischer Sprache in Wort und Schrift geführt werden.	2 ECTS	3 ECTS				
<b>Modul 10 - Berufspraktikum und Bachelorarbeit:</b> Komplexe und innovative Aufgabenstellungen aus der Praxis mit den Instrumenten des Softwareengineering erfolgreich gestalten und auf akademischem Niveau dokumentieren.				6 ECTS	12 ECTS	6 ECTS

**ECTS:** Leistungspunkte nach dem „European Credit Transfer System“. Den internationalen Standards entsprechend sind 30 ECTS-Punkte pro Semester zu erbringen.



# ECTS für Programmdesign, Lehre und Begleitung

## 5. Lernen, lehren und beurteilen

- Constructive Alignment: zwischen Lernergebnissen, Lernaktivitäten und Prüfungsmethoden
- Vergabe von Credits: alle oder keine, keine Abstufung



# Constructive Alignment

- Constructive: Studierende
  - Lernen passiert im Kopf
  - Bedeutung wird durch Lernaktivitäten konstruiert.
- Alignement: Lehrende
  - schaffen die passende Lernumgebung
  - Lernaktivitäten die diese Lernprozesse unterstützen
  - Prüfungsmethoden abgestimmt auf Lernziele

Aus: Biggs, 2003: Aligning Teaching for Constructive Learning.



# Constructive Alignment

Aus Sicht der Studierenden: *die Prüfungen sind das Curriculum!*

Lehrende:

Ziele – Lernergebnisse – Lernaktivitäten – Prüfung

Studierende:

Prüfung – Lernaktivität – Lernergebnis

*Aus: Biggs, 2003: Aligning Teaching for Constructive Learning.*



# ECTS für Programmdesign, Lehre und Begleitung

## 6. Verteilung der Credits überwachen

- Beobachtung, ob Credit-Aufteilung, definierte Lernergebnisse und der geschätzte Arbeitsaufwand stimmen.
  - Fragebogen, Fokus-Gruppen, Interviews, Erfolgsquoten
  - Feedback der Studierenden und Lehrenden einholen
  - Bei einer Diskrepanz sollte rasch reagiert werden
- > auch Anpassung der Programmstruktur kann notwendig sein



# ECTS für Mobilität und Anerkennung

- Erfolgreiche Mobilität erfordert akademische Anerkennung und Transfer von Credits
- Degree Mobility
  - Lisbon Recognition Convention
  - Lernergebnisse sind entscheidend, nicht ECTS Credits
  - Substantielle Unterschiede
- Credit Mobility
  - Auslandsaufenthalte
  - Virtuelle Mobilität



# Credit Mobility

- Unterstützende Dokumente:
  - Vorlesungsverzeichnis
  - Lernvereinbarung
  - Leistungsübersicht/ Transcript of Records
  - Praktikumszertifikat

**Alle Credits**, die während eines **Auslandsaufenthalts** oder während **virtueller Mobilität** erworben wurden – entsprechend den Vereinbarungen im **Learning Agreement** und bestätigt durch das **Transcript of Records** – sollten ohne Verzögerungen **transferiert** und auf das Studienprogramm **angerechnet** werden, ohne zusätzliche Arbeiten oder Prüfungen der Studierenden



# Credit Mobility

- Vor der Mobilitätsperiode
  - Lernvereinbarung zwischen sendender Institution, empfangender Institution und Studierender
  - Sinnvolle Kursauswahl
  - Kurse, die auch zur Verfügung stehen
  - Garantie für Anerkennung
  - Kann auch nachträglich noch geändert werden
- Virtuelle Mobilität
  - LV zwischen Studierender und Institution (vor Beginn der Lernaktivität)
- Joint Programmes
  - LV ergibt sich aus dem gemeinsamen Programm



# Credit Mobility

- Nach der Mobilitätsperiode
  - Ausstellung Leistungsübersicht oder Praktikumszertifikat
  - Vollständige Anerkennung der erreichten Credits laut LV
  - Nicht bestandene Komponenten: Umgang damit sollte vorher für die gesamte Institution geklärt und an alle Studierenden kommuniziert sein
  - Dokumentation der Mobilitätsperiode im Diplomzusatz



# Credit Mobility

- Regelungen auf Institutioneller Ebene
  - Bekenntnis zur Mobilität
  - Regelungen für alle Arten von Credit Akkumulation, z.B. Free Mover, Virtuelle Mobilität, Berufserfahrung, Anerkennung von Vorkenntnissen und informelles Lernen
  - Klare Regelung, welche EINE Ansprechperson für LV und Anerkennung zuständig ist
- Auswahl der Partnerinstitutionen
- Integration von Credit-Mobility in die Programme



# Notenverteilung – Grade distribution

- Nationale Notensysteme variieren sehr stark
- Mobile Studierende haben das Recht auf Transparenz und faire Behandlung (Stipendien, etc.)
- Notenskala und Verteilung der vergebenen positiven Noten pro Referenzgruppe im ToR angeben:
  - Identifikation der Referenzgruppen: ISCED-F Codes (3 Stellen)
  - Berechnung der Anzahl der positiven Noten über mindestens 2 Jahre (Informationen über Erfolgsquoten müssen nicht angegeben werden)
  - Berechnung der Notenverteilung
  - Tabelle der Notenverteilung im ToR
- Projekt EGRACONS: <http://egracons.eu/>



# Notenverteilung - Grade Distribution

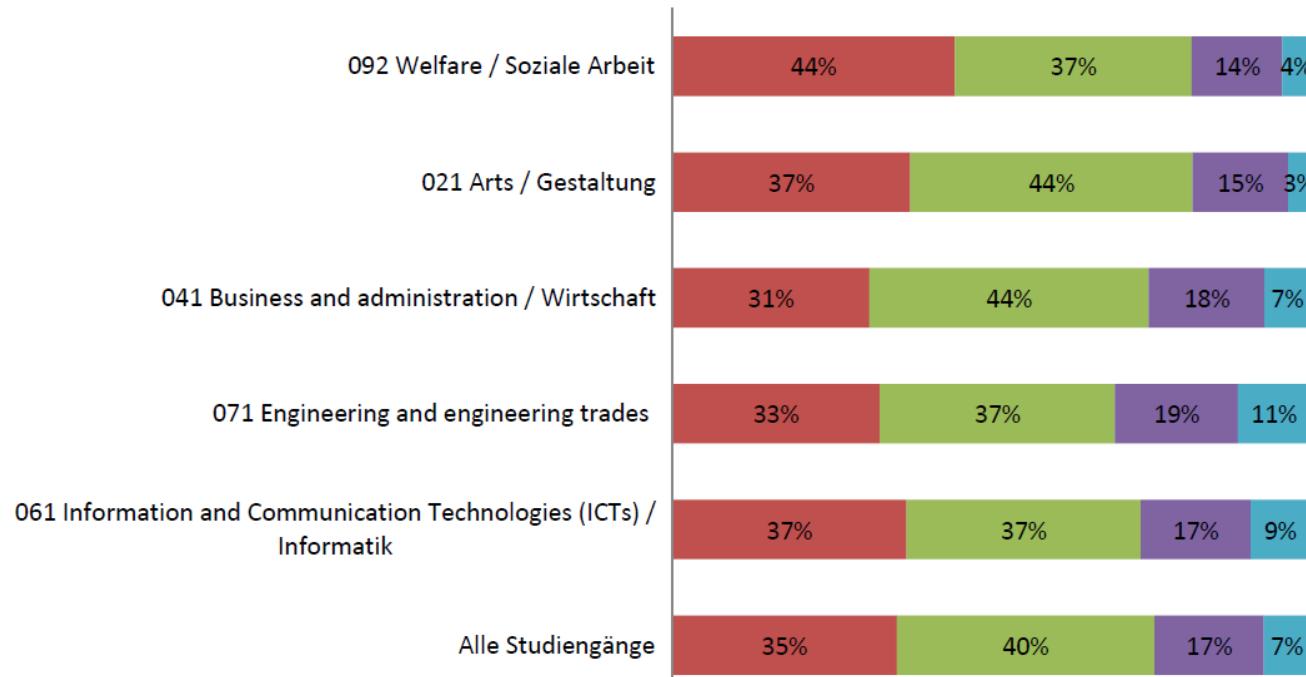
Grades used in institution (from highest to lowest passing grade)*	Number of passing grades awarded to the reference group	Percentage of each grade with respect to the total passing grades awarded	Cumulative percentage of passing grades awarded
10	50	5%	5%
9	100	10%	15%
8	350	35%	50%
7	300	30%	80%
6	200	20%	100%
Total:	1,000	100%	



# Beispiel Notenverteilung

## Benotung nach ISCED-F Code Referenzgruppe/ Studienbereich

■ Sehr Gut ■ Gut ■ Befriedigend ■ Genügend

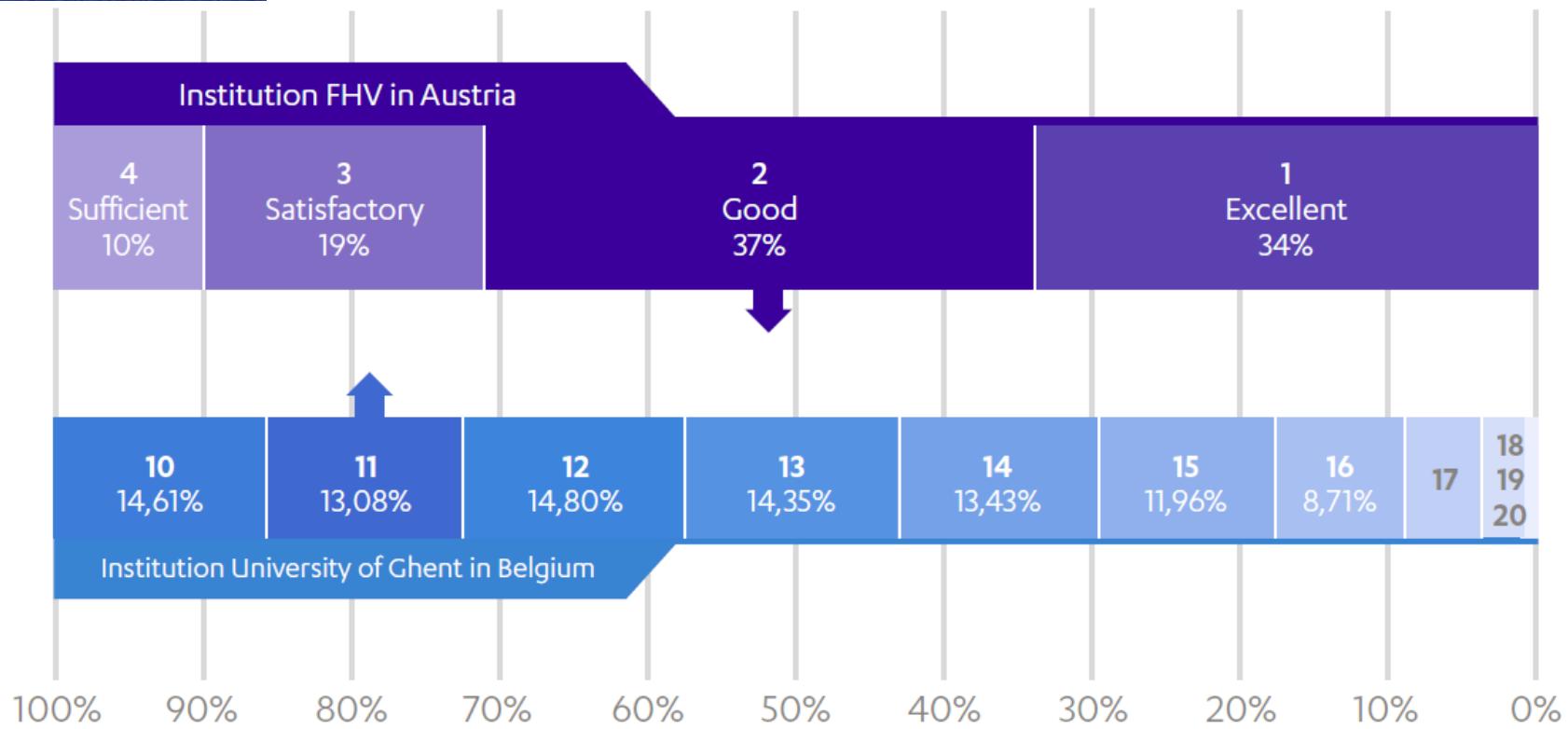


Quelle: Studienjahre 2011/12 bis 2013/14

28



# Notenumrechnung Grade Conversion



● Institution FHV in Austria  
ISCED-F Code 071 Engineering and engineering trades

● Institution University of Ghent in Belgium  
ISCED-F Code 071 Engineering and engineering trades

17 5,15% 19 1,10%  
18 2,55% 20 0,26%



# ECTS und Lebenslanges Lernen

- Chancen offener Lernmodelle
  - Blended Learning
  - Open Online Learning
  - MOOCs
  - Open Educational Resources (OER)
  - Lernen am Arbeitsplatz
  - Weiterbildung (Continuing professional development - CPD)
- ECTS soll von Anbietern von formalen, qualitäts-gesicherten Angeboten nach denselben transparenten Methoden eingesetzt werden, wie im Guide beschrieben.
- Anerkennung liegt bei der Institution (und hängt ab von deren Kriterien), die die Qualifikation vergibt.



# ECTS für non-formales und informelles Lernen

- Beratung und Orientierung vor der Lernphase
  - Prozessablauf
  - Credit Limits
  - Kosten
  - Verantwortlichkeit des/der Lernenden
- Unterstützung während der Lernphase
  - Reflexion
  - Geforderte und bisher erreichte Lernergebnisse
- Anerkennung / Assessment
  - Kriterien und Feststellung der Erreichung der Lernergebnisse
- Credit-Zuweisung
  - gleicher Wert wie bei formalem Lernen



# CPD und ECVET

- Continuing Professional Development – CPD ist zunehmend wichtig in regulierten Berufen
- CPD umfasst formales, non-formales und informelles Lernen
- CPD kann auch als Teil von Master- und Doktoratsprogrammen zählen
- Die Diskussion, wie das funktioniert ist noch nicht abgeschlossen
- ECTS oder ECVET können dafür verwendet werden
- ECTS für EQF Level 5 bis 8
- Keine fixe Umrechnung ECTS - ECVET



# RPL and Experience

- Anerkennung und Zuteilung von ECTS auf Basis der Lernergebnisse
- Assessment mit auf die Lernergebnisse angepassten Methoden
- Klare Zuständigkeit und transparente, veröffentlichte Regelungen für RPL



# ECTS und Qualitätssicherung

- Qualitätssicherung der Programme
  - Information zu Lernergebnissen
  - Programme können in der vorgesehenen Zeit absolviert werden
  - Studierende werden prompt über ihre Resultate informiert
- Qualitätssicherung der Mobilitätsphasen
  - Beobachtung der Credit-Übertragungsprozesse
  - Interne Zuständigkeit geklärt
  - Lernvereinbarungen sind vollständig
  - Detaillierte Leistungsübersichten werden ausgestellt
  - Anerkennung funktioniert
  - Notenverteilungstabellen existieren und werden angewendet
- Einbindung der Studierenden bzw. der Vertretung



# ECTS Dokumente

- Vorlesungsverzeichnis – Course Catalogue
  - Allgemeine Information
  - Ausstattung und Dienste
  - Informationen über die Studiengänge
  - Beschreibung der einzelnen Lerneinheiten
- Lernvereinbarung - Learning Agreement
- Leistungsübersicht – Transcript of Records
- Praktikumszertifikat – Work Placement Certificate
- Diplomzusatz - Diploma Supplement



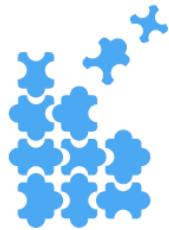
# Anhang

- Glossar
- Beispiele zur Notenumrechnung
- Leseliste
  - Bologna Prozess
  - Offizielle Dokumente der Europäischen Union
  - Webseiten und hilfreiche Links
  - Literatur
  - Projektergebnisse
- Beispiele für Programmprofile
- Beispiele für Lernergebnisse



# ECTS Users Guide 2015

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



EUROPEAN  
Higher Education Area

