

# โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรตามแนวทาง ของเกณฑ์ AUN-QA

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิรมล ปัญญาบุศยกุล

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

niramolp@go.buu.ac.th

วันอังคารที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2565 เวลา 13.00-16.30 น.

# Outline

- Recent situation
- Teaching methods
- Outcome-based education (OBE)
- Expected learning outcomes (ELOs)
- AUN-QA at program level (v. 4.0)
- How to write “ELOs”?

# How to make university existed?



## เรื่องน่ากังวลของประชากรไทย

อัตราเจริญพันธุ์ต่ำ (Low Fertility Rate)

1.6 คน

คือ จำนวนบุตรโดยเฉลี่ย  
ที่สตรีคนหนึ่งจะมีตลอดด้วย  
เจริญพันธุ์ของตน



4 ล้านคน

คือ จำนวนประชากรของสยามประเทศ  
เมื่อ 232 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2325)  
ซึ่งเป็นยุคแรกเริ่มของการก่อตั้งกรุง  
รัตนโกสินทร์

8 ล้านคน

คือ จำนวนประชากรในสมัยรัชกาลที่ 5  
(พ.ศ. 2453) สยามประเทศ มีการทำ  
สำมะโนประชากรเป็นครั้งแรก

## จำนวนประชากรประเทศไทย

64.87 ล้านคน

คือ จำนวนประชากรไทย  
คาดประมาณ ณ กลางปี 2557

66.5 ล้านคน

คือ ประมาณการจำนวน  
ประชากรไทยที่จะเพิ่มสูงสุด

31.54 ล้านคน

คือ เพศชาย

0.5%

คือ อัตราการเพิ่มของ  
ประชากรในปัจจุบันและ  
กำลังจะลดลงจนถึงขั้น  
ติดลบภายใน 15 ปี

33.33 ล้านคน

คือ เพศหญิง

## 5 อันดับ

ประเทศที่มีจำนวนประชากรมากที่สุดในโลก



จีน



2 อินเดีย



3 อเมริกา



4 อินโดนีเซีย



5 บราซิล

ที่มา : [www.worldpopulationreview.com](http://www.worldpopulationreview.com) และ [www.cia.gov](http://www.cia.gov)

## Thai population



## สองอัตราเจริญพันธุ์ในอาเซียน

ต่ำ  
ปานกลาง  
สูง

ไทย สิงคโปร์  
มาเลเซีย อินโดนีเซีย เมียนมาร์ บรูไน เวียดนาม  
กัมพูชา ลาว ฟิลิปปินส์

## Birth Rate

## ประชากรไทยอายุยืนแค่ไหน



อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด  
(Life Expectancy at Birth)

ชาย 71.3 ปี  
หญิง 78.2 ปี

## 5 อันดับ จังหวัดที่มีประชากรสูงสุด

(หน่วย : ล้านคน)

กรุงเทพฯ 7.98

นครราชสีมา 2.49

สมุทรปราการ 1.88

ขอนแก่น 1.72

อุบลราชธานี 1.71



ที่มา : สถาบันวิจัยประชากรและสังคม ม.มหิดล

## Aging Society

Accountability

Global Mindset

Innovative thinking

Life-Long Learning

Effectiveness

Bot magazine. 2565. สถิติด้านประชากรของไทย. เข้าถึง เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2565 ที่

[https://www.bot.or.th/Thai/phrasiam/Documents/Phrasiam\\_3\\_2557/No.15.pdf](https://www.bot.or.th/Thai/phrasiam/Documents/Phrasiam_3_2557/No.15.pdf)

สังคมศรัทธา

พัฒนาสู่สากล

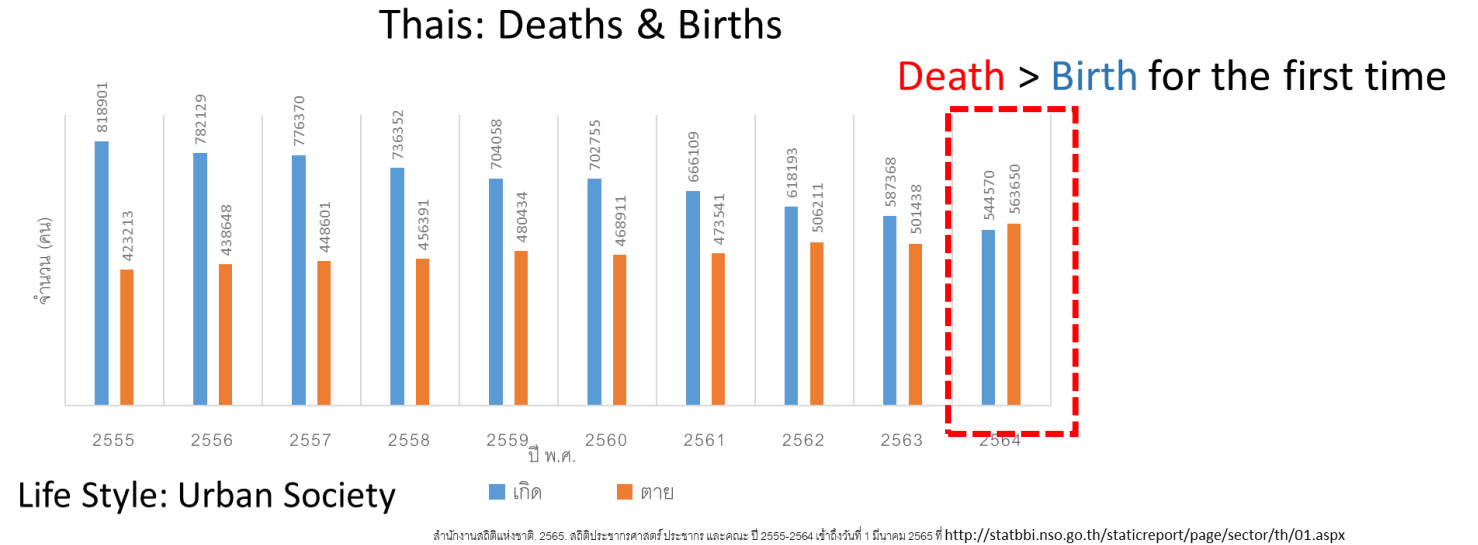
คิดค้นนวัตกรรม

วัฒนธรรมการเรียนรู้

มุ่งสู่อนาคต

# Recent situation ...

- อัตราการเกิดลดลง
- เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ
- พฤติกรรมของผู้เรียน
- ความคาดหวังของผู้เรียน
- การเข้าถึงข้อมูล



# Traditional Method

## Teacher-Centered Approach

- Teachers
  - Decide the content what they intended to teach
  - Plan **how to teach** the content
  - Assess the **content**

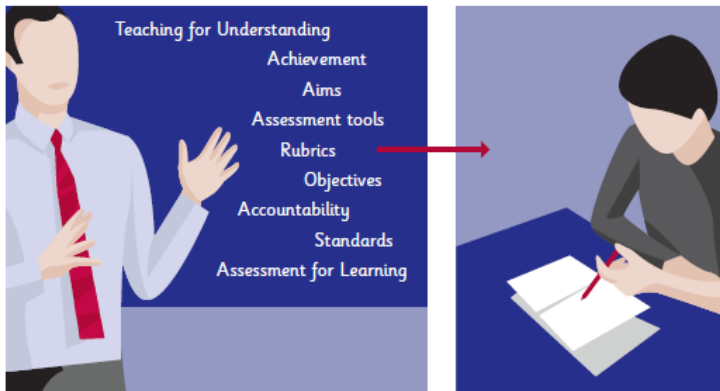


Fig. 2.1 Teacher-centred approaches place the emphasis on the teacher. Outcome-based approaches place the emphasis on the student.

# Outcome-Based Method

## Student-Centered Approach

- Focus on **students**
  - What students expected to **be able to do** at the end of the module/program
  - **Intended learning outcomes— Learning outcomes (LOs)**
  - LOs used to express what expected the **students** should be able to **do at the end of the learning period**

Kennedy, 2006

## Passive learning

Training focuses on “frontal” knowledge transmission, usually leaving small scope to student for practice, interaction, experimentation or creation

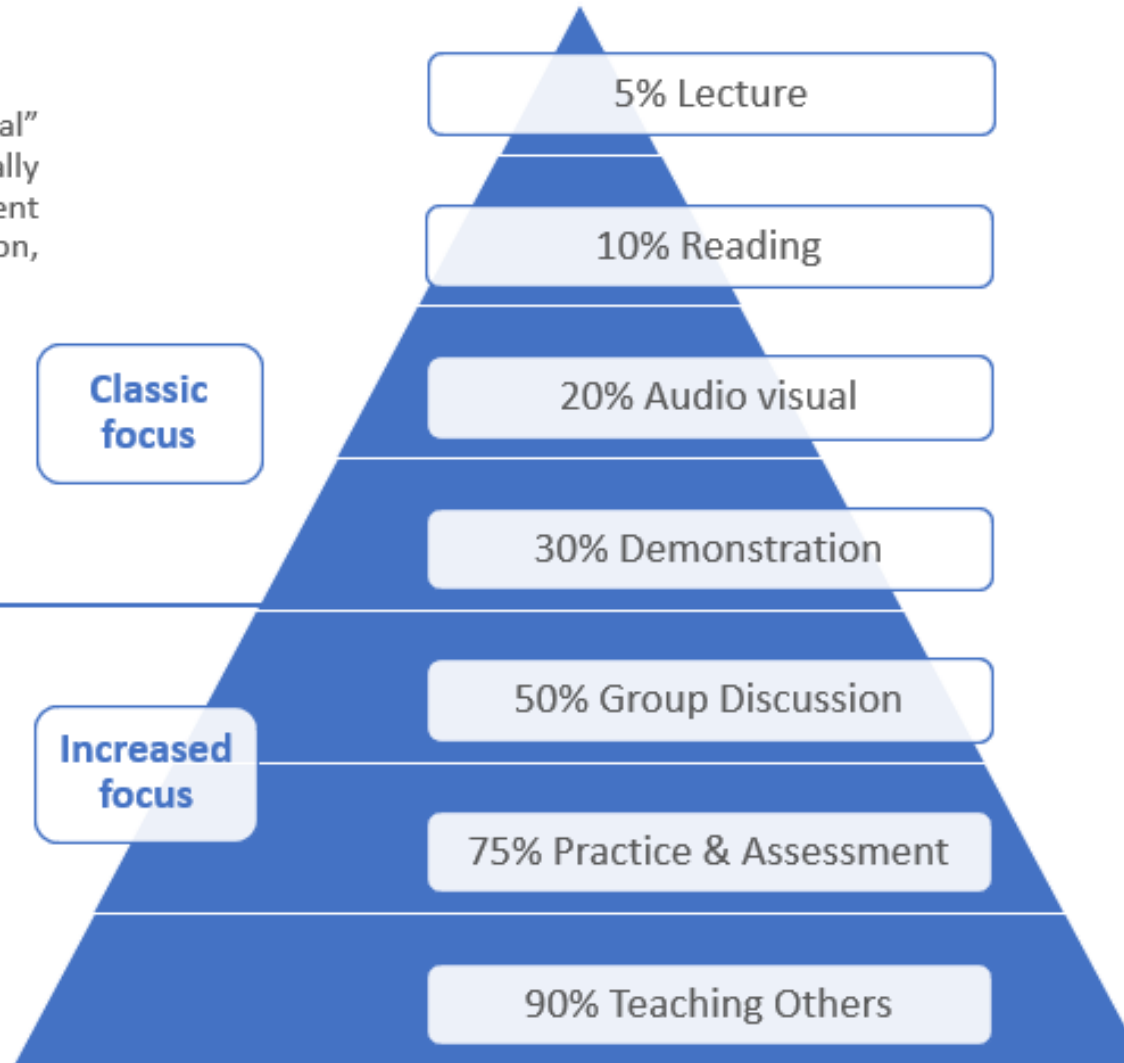
**Classic focus**

## Active learning

Focus on construction of learning, with interactive pedagogy.

Student is active and thoughtful.

**Increased focus**



**Goal** is achieving dynamic and varied methods, targeting:



Depth of knowledge



Active participation



Excitement and motivation

## Is it fully new?

Not revolutionary at least.

The Socratic method is a form of cooperative argumentative dialogue between individuals, based on asking and answering questions to stimulate critical thinking and to draw out ideas and underlying presuppositions. It is named after the Classical Greek philosopher Socrates.

# นักศึกษาคาดหวังอะไร

- <https://www.mentimeter.com/s/5ae7409b8c500004e124ada23e48e757/e0fe2cda8955/edit>

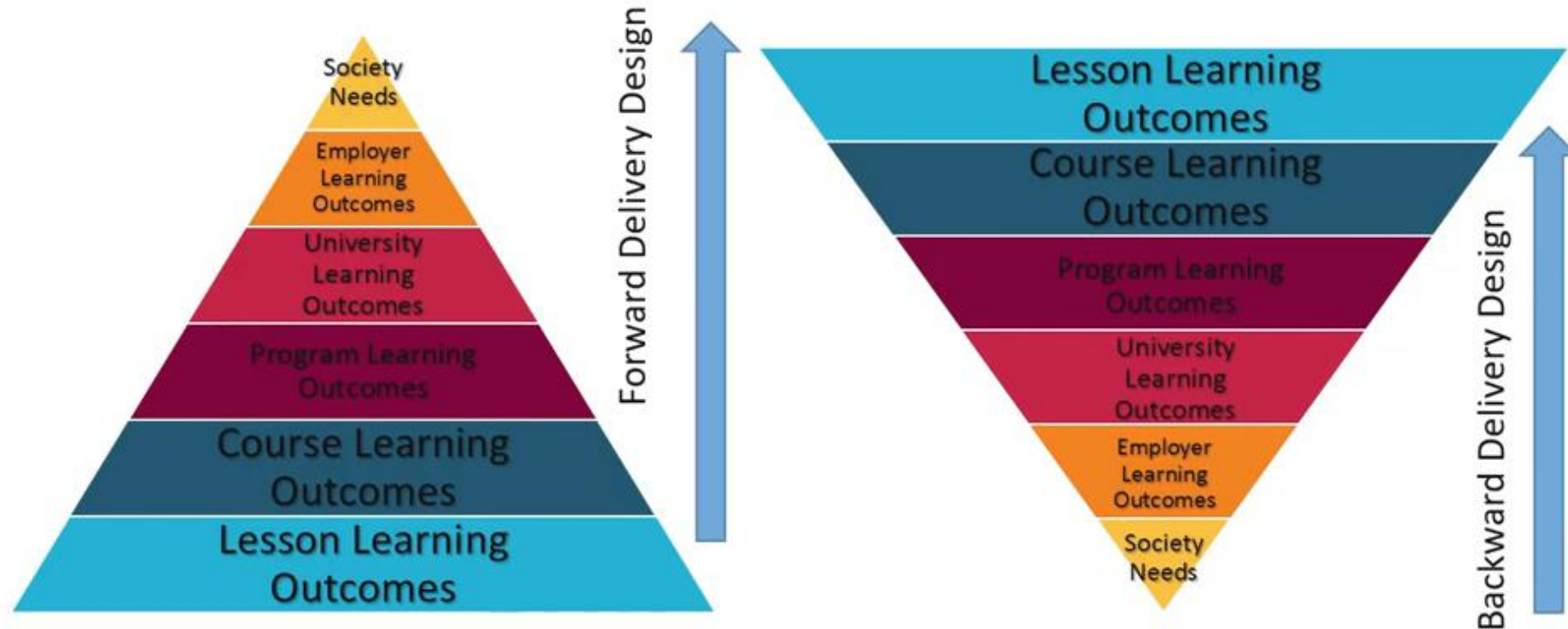
บริษัท/ผู้ประกอบการคาดหวังอะไร



# Outcome-Based Education (OBE)

- A way in which a curriculum is defined, organized, & directed based on all the things that learners would learn & demonstrate successfully when they complete a study program.
- Focus on
  - The results of learning, where the **knowledge, skills, and attitudes** that learners are expected to master, are clearly **identified and expressed** as **expected learning outcomes (ELOs)**.
- Concerned with
  - The achievement of the learner > the intention of the teacher

# Learning Outcome Delivery



① **Vertical alignment**

②



Outcome-Based Education

# Outcome-Based Education (OBE)

- Clearly focusing and organizing everything in an educational system around what is **essential** for all **students to be able to do** successfully at the end of **their** learning experiences
- This means starting with a **clear picture** of what is important for students to be able to do, then, the organizing the curriculum, instruction, and assessment to make sure this learning ultimately happens. (Spady, 1994)

# ELOs คืออะไร

- <https://www.mentimeter.com/s/007de7d5314fb3e2a3e619d0b68ce4b0/038fc235e60a/edit>

# Learning outcomes (LOs) definitions

- Statements that specify what **learners** will know or be able to do as a result of a learning activity. & **expressed as knowledge, skills or attitudes**. (American Association of Law Libraries)
- An explicit description of what a **learner** should know, understand and be able to do as a result of learning. (Bingham, 1999)
- Statements of what a **learner** is expected to know, understand and/or be able to **demonstrate** after completion of a process of learning. (ECTS Users' Guide, 2005)
- Explicit statements of what we want our **students** to know, understand or be able to do as a result of completing our courses. (University of New South Wales, Australia)

**LOs focus on-**

- **Student achievement > contents**
- **Student demonstrates at the end of a learning activity**

# Type of Learning Outcome

- **Generic** knowledge, skills, and abilities (required for all students)
- **Specific** knowledge, skills, and abilities of a particular study program
- **Life-long** learning skills: independent learning, critical thinking

# Aims, Objectives & LOs

## Aims: general statement of the teaching intention

- Indicates what the teacher intends to cover in a block of learning
- Broad purpose or general **teaching intention**
- Written from the teacher's point of view to indicate the general content & direction of the module
- For example, “to introduce students to the basic principles of atomic structure” or “to provide a general introduction to the history of Ireland in the twentieth century”.

ความมุ่งหวังของผู้สอน และการจัดการเรียน

## Objectives: specific statement of teaching intention

- Indicates one of **the specific areas that teacher intends to cover** in a block of learning
- More specific information about what the teaching of the module hopes to achieve.
- For example, “**students would understand** the impacts & effects of behaviors & lifestyles on both the local and global environments”.

## LOs: Clear statements of what student expected to achieve

- Indicates of **what student is expected to achieve & how** he/she expected to demonstrate that achievement
- More precise, easier to compose & far clearer than objectives

ผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน



Benjamin Bloom (1913 - 1999).

Classification of **levels of thinking** during the learning process

# OBE Results

## Expected learning outcomes (ELOs)

- A **clear and specific statement** that identifies what **students** must **demonstrate** at the level and standard required to successfully **pass their program of study**

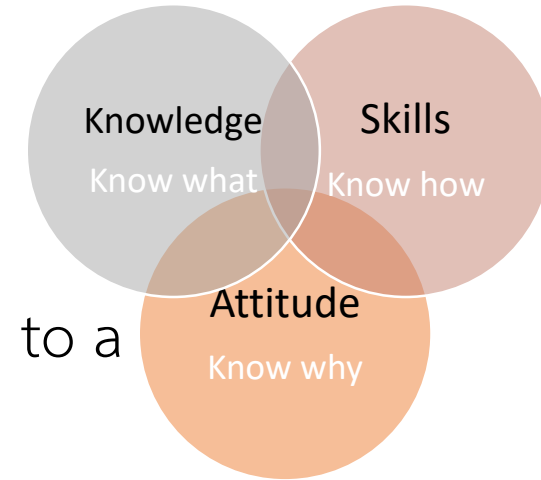


**Bloom** developed a classification of **levels of thinking** during the learning process.

Source: <https://www.qualityfly.com/what-is-area-100-ksa-and-why-is-it-important/>



# Three Domains of Learning Objectives



- **Knowledge** ความรู้ (Cognitive)

- The body of facts, principles, theories & practices that is related to a field of work or study.

- **Skills** ทักษะ (Psychomotor)

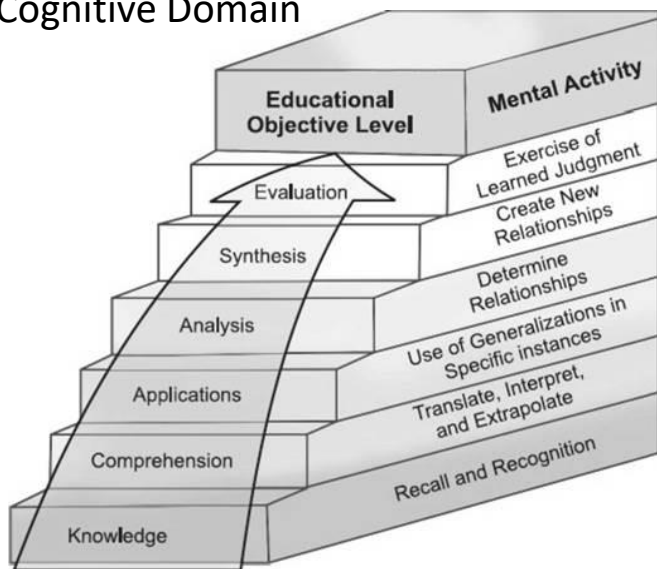
- The capabilities or proficiencies developed through training or hands-on experience
- เช่น Decision making, problem solving, creative thinking, critical thinking, effective communication, interpersonal relationship, self-awareness, empathy, coping with emotion, coping with stress

- **Attitudes** ทัศนคติ/เจตคติ (Affective)

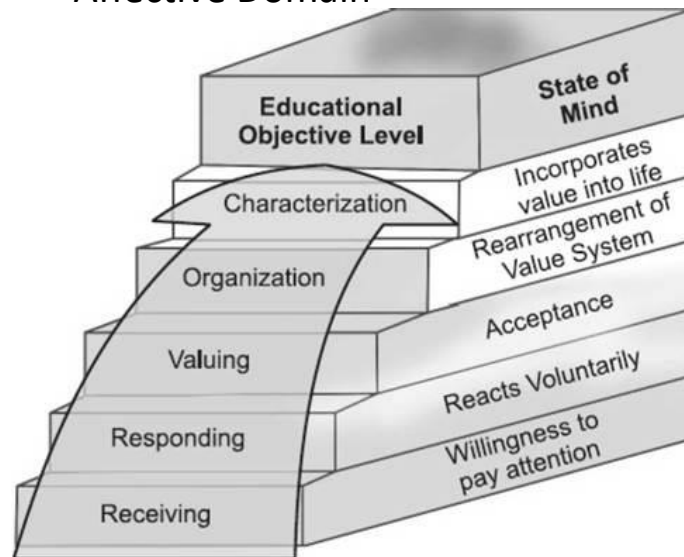
- Feelings, emotions, beliefs, perception or values about something

# Domains of Learning Objectives

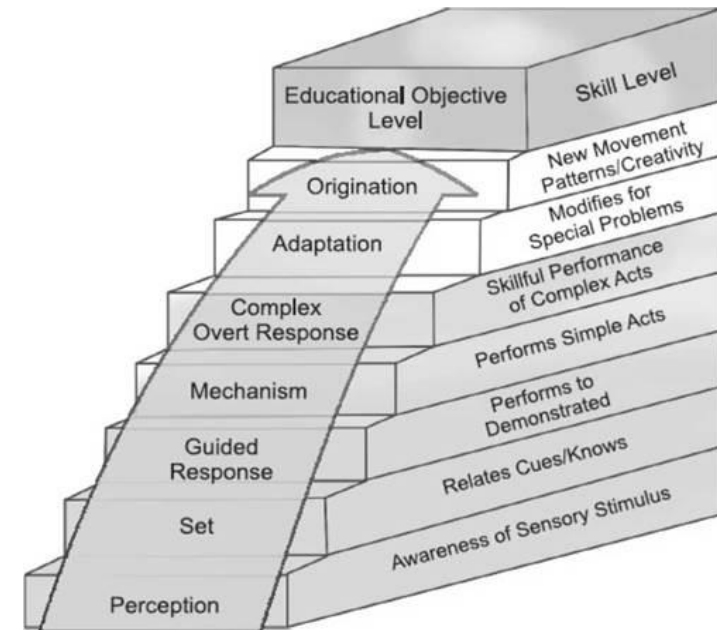
Cognitive Domain



Affective Domain



Psychomotor Domain



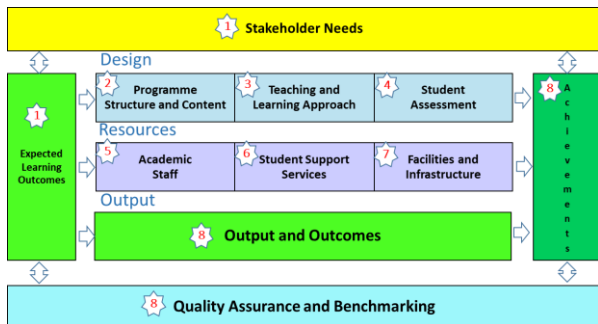
**Learning** was a process & that our job as teachers was to **design lessons & tasks** to help students to meet the **objectives**

Bloom, 1956

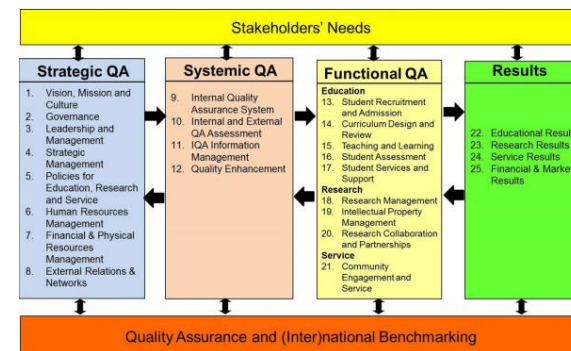
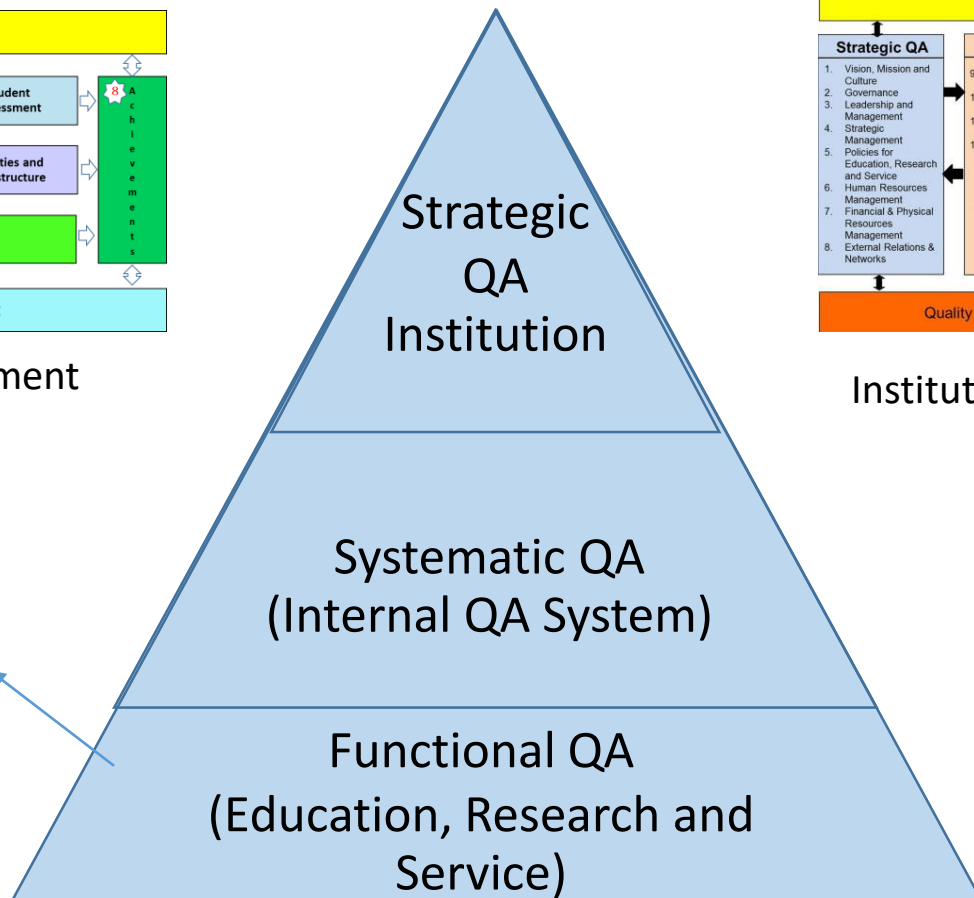
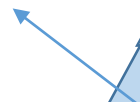
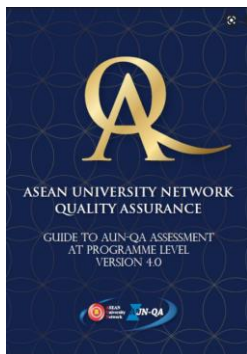
# ELOs ได้มาจากไหน

- <https://www.mentimeter.com/s/007de7d5314fb3e2a3e619d0b68ce4b0/81f6659b3e93/edit>

# AUN-QA Assessment Models for Higher Education



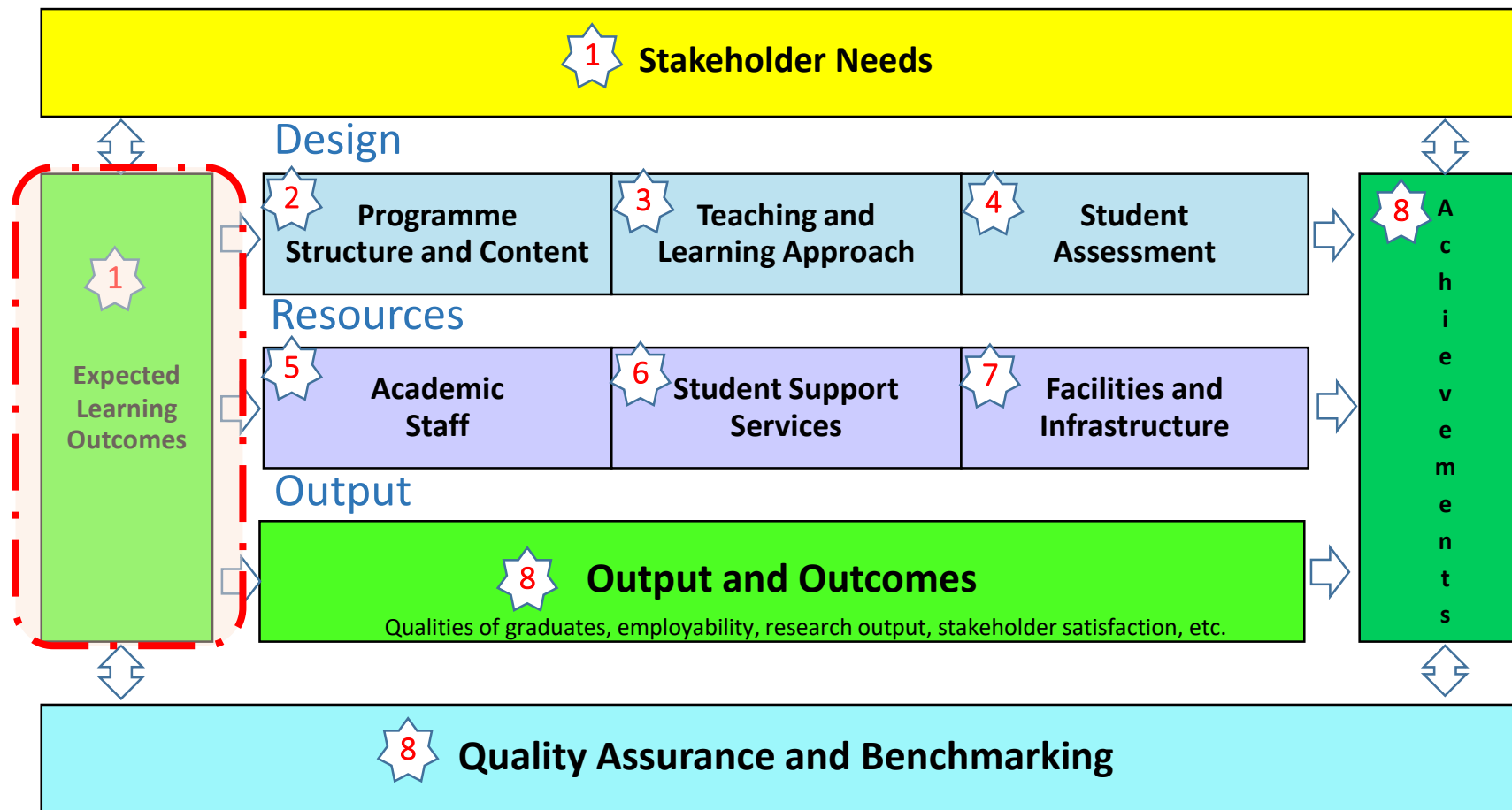
Program QA Assessment  
since 2007



Institutional QA Assessment  
since 2017



# AUN-QA Program Level (Version 4.0)



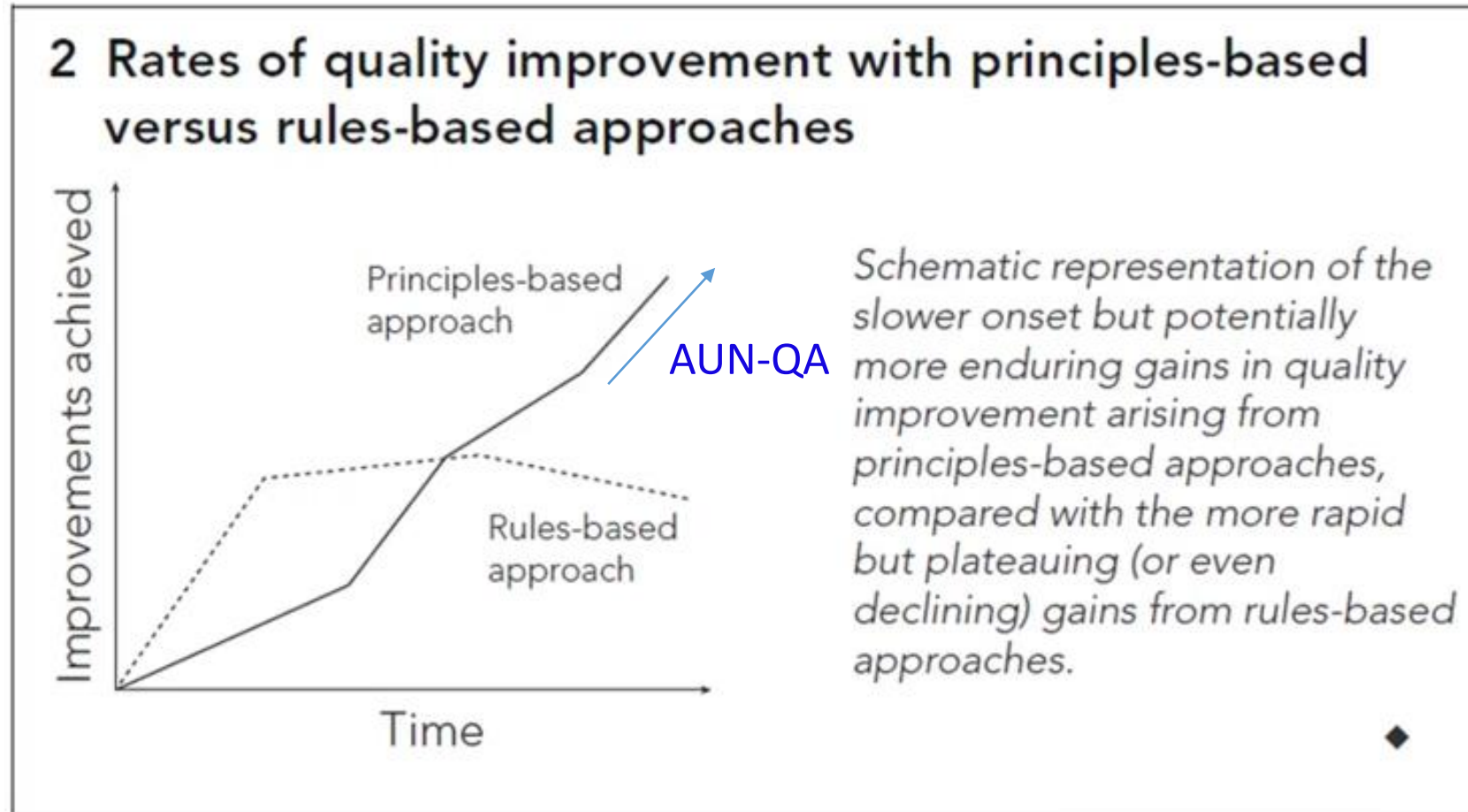
## AUN-QA Approach

- Principle based-quality assurance
- Non-Prescriptive
- Recommend areas for improvement (AFI), not mandate solutions
- Contextualize rather than standardize QA practices
- PDCA Cycle

The ASEAN University Network (AUN)- Quality Assurance (QA): AUN-QA

# AUN-QA Assessment Principle

## Self-directed improvement



# AUN-QA Assessment at Program Level ver. 4.0

## Criteria Grouping

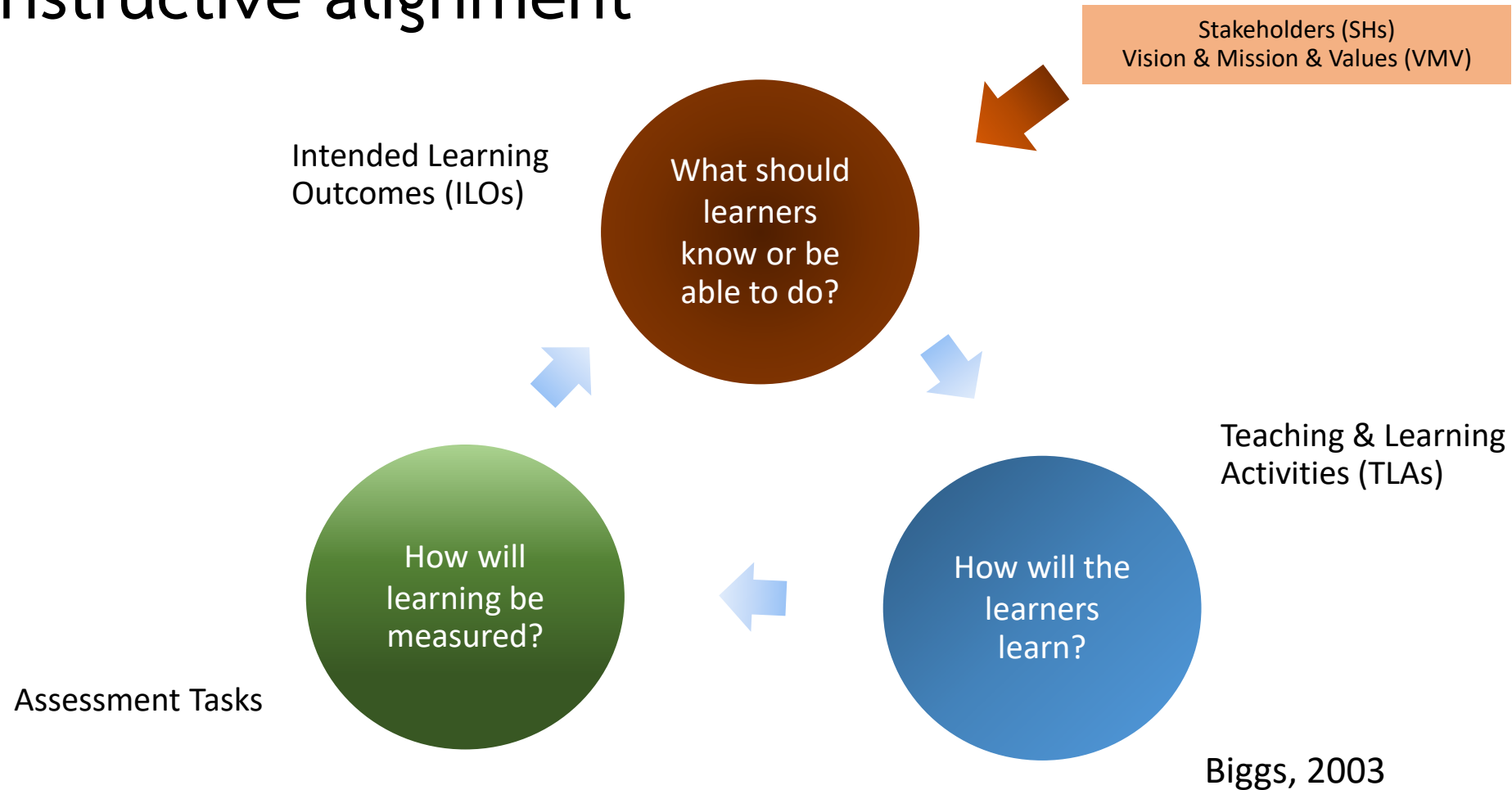
Programme	Resources	Results
1.0 Expected Learning Outcomes (ELO)	5.0 Academic staff	8.0 Output and Outcomes
2.0 Programme Structure and Content	6.0 Student Support Services	
3.0 Teaching and Learning Approach	7.0 Facilities and Infrastructure	
4.0 Student Assessment		

# AUN-QA Criterion 1: Expected Learning Outcomes

1	Expected Learning Outcomes
1.1	The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately <b>formulated in accordance with an established learning taxonomy</b> , are aligned to the <b>vision and mission</b> of the university, and are <b>known to all</b> stakeholders.
1.2	The programme to show that the <b>expected learning outcomes for all courses</b> are appropriately formulated and are <b>aligned to the expected learning outcomes of the programme</b> .
1.3	The programme to show that the expected learning outcomes <b>consist of both generic outcomes</b> (related to written and oral communication, problem-solving, information technology, teambuilding skills, etc) and <b>subject specific outcomes</b> (related to knowledge and skills of the study discipline).
1.4	The programme to show that the <b>requirements of the stakeholders</b> , especially the external stakeholders, are gathered, and that these are <b>reflected in the expected learning outcomes</b> .
1.5	The programme to show that the expected learning outcomes are <b>achieved by the students by</b> the time they <b>graduate</b> .



# Constructive alignment



# How to Write ELOs?

- ELOs –Program, Year, Module, Course, Lesson...
  - What can you do now that you have obtained your degree?? เรียนจบแล้ว ทำอะไรได้บ้าง
  - **Observable & measurable -> assessable**
- Consists of three components
  - An action verb
  - A content/topic phrase
  - A condition phrase

# The SMART Principle



# Learning Outcome Examples

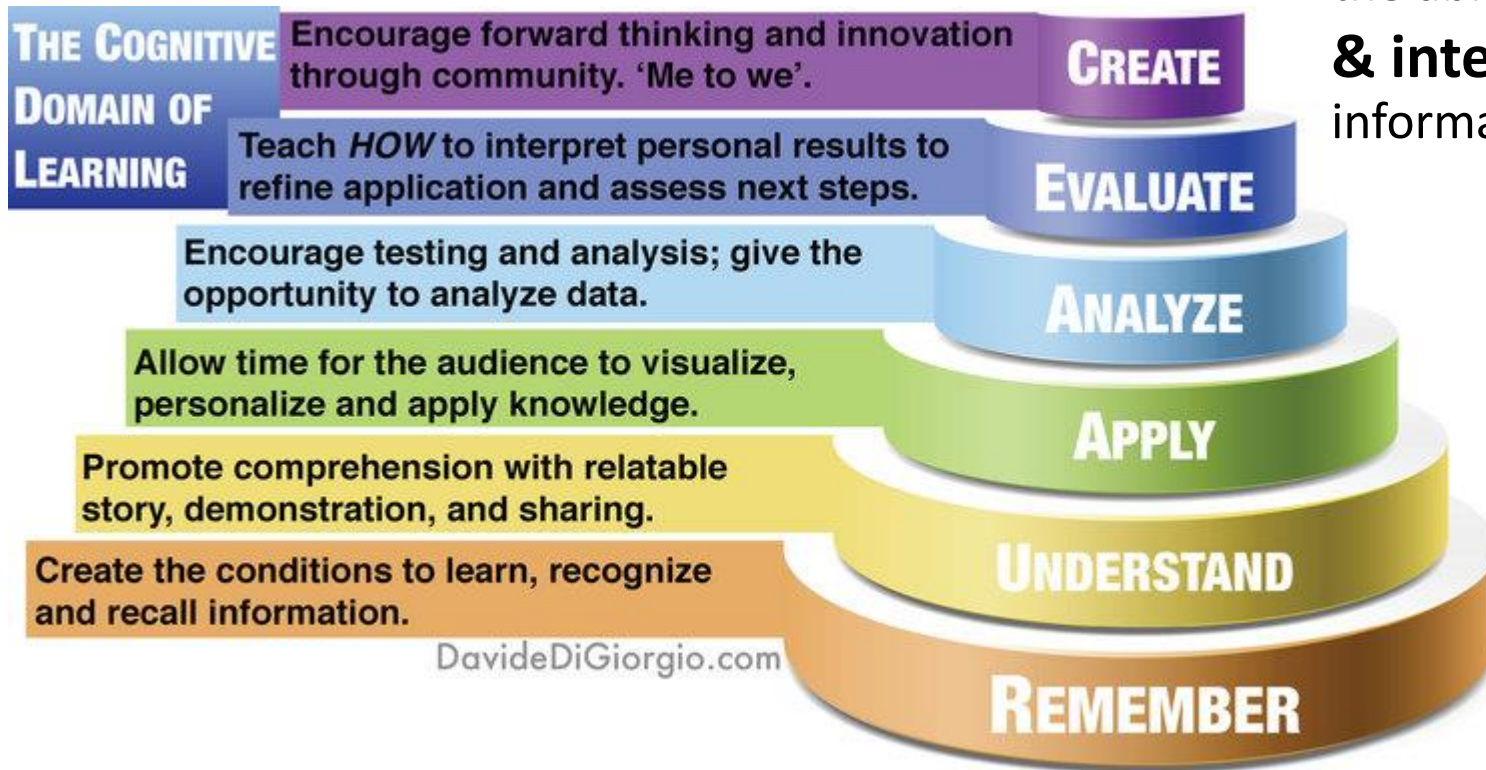
Action

Content/Topic

Condition

- To **explain** how to get the learning outcomes
- To **write** a learning outcome of the program
- To **prepare** a non-degree curriculum for the program

# Revised Bloom's Taxonomy: Cognitive Domain



**Remember**: defined as the ability to **understand & interpret** learned information.

## Active Verbs:

Arrange, collect, define, describe, duplicate, enumerate, examine, find, identify, label, list, memorize, name, order, outline, present, quote, recall, recognize, recollect, record, recount, relate, repeat, reproduce, show, state, tabulate, tell.

Source: <https://davidedigiorgio.com/unforgettableblog/speak-to-engage>

Thinking Level	Assessments	Verbs
<b>Remember (จำ)</b>	Multiple choice test, Short answer test, Fill in the blank test, Matching test, Labeling, Presentation, Illustrations, Visualizations, Lectures, Analogies, Examples	Cite, Collect, Count, Clarify, Define, Examine, Enumerate, Find, Identify, Label, List, Memorize, Recall, Recognize, Show, State บอก ชี้ บ่ง ให้รายการ จับคู่
<b>Understand (เข้าใจ)</b>	Diagram, Story, Written report, Speech, Outline, Matching test, Model, Photograph, Diagram, Multiple choice test, Discussion board, Presentation, Summary, Statement, Short answer test, Comparison, Oral report, Analogy	Ask, Associate, Cite, Classify, Compare, Describe, Discuss, Exemplify, Interpret, Recall, Report, Select, Summarize, State, Tell บอกความแตกต่าง ขยายความ ยกตัวอย่าง อธิบายความหมาย สรุป สาธิต อธิบาย
<b>Apply (ประยุกต์)</b>	Diagram, Building, Creation, Drama, Illustration, Role-play, Project, Sketch, Simulation, Sculpture, Q&A, Map, Prototype, List, Demonstration, Painting, Poetry	Administer, Apply, Calculate, Choose, Demonstrate, Examine, Execute, Experiment, Illustrate, Implement, Instruct, Interpret, Modify, Operate, Prepare, Solve, Sketch, Use ประยุกต์ จัดระบบ แก้ปัญหา เปลี่ยนแปลง คำนวณ เสนอ
<b>Analyze (วิเคราะห์)</b>	Survey, Problem exercises, Case studies, Debug, Discussion, Graphs, Syllogism breakdown, Questionnaire, Argument, Critical incidents, Propaganda	Analyze, Appraise, Arrange, Calculate, Categorize, Classify, Compare, Contrast, Connect, Criticize, Diagram, Deconstruct, Differentiate, Discriminate, Divide, Examine, Explain, Experiment, Infer, Order, Organize, Outline, Question, Select, Separate เปรียบเทียบ แยกแยะความแตกต่าง ทดสอบ วิเคราะห์ ตรวจสอบ สังเกต ให้เหตุผล จำแนก
<b>Evaluate (ประเมิน)</b>	Appraisals, Case studies, Critiques, Court trials, Projects, Self-Evaluations, Simulations, Surveys, Compare/Establish standards, Writing conclusions, Valuing	Appraise, Assess, Argue, Choose, Compare, Critique, Conclude, Convince, Decide, Discriminate, Defend, Estimate, Evaluate, Explain, Establish, Grade, Interpret, Judge, Justify, Measure, Predict, Prioritize, Prove, Rank, Recommend, Rate, Select, Support, Summarize, Test, Value ตัดสินใจ พิจารณา สรุปประเมิน เลือก วัดผล เปรียบเทียบ ทบทวน ให้คะแนน ให้ข้อคิดเห็น
<b>Create (สร้างสรรค์)</b>	Articles, Action plans, Case studies, Creative exercises, Code programs, Construct simulations, Develop plans, Experiment, Games, Formulate standards, Hypothesis, Invention, Machines, Problems, Projects, Sets of rules, Songs	Arrange, Assemble, Combine, Compose, Create, Construct, Design, Develop, Describe, Explain, Formulate, Generalize, Integrate, Invent, Make, Manage, Modify, Modify, Organize, Plan, Prepare, Rearrange, Rewrite, Set-Up, Substitute



# Bloom's Taxonomy Knowledge, Assessment & Verb Wheel



# Affective Domain

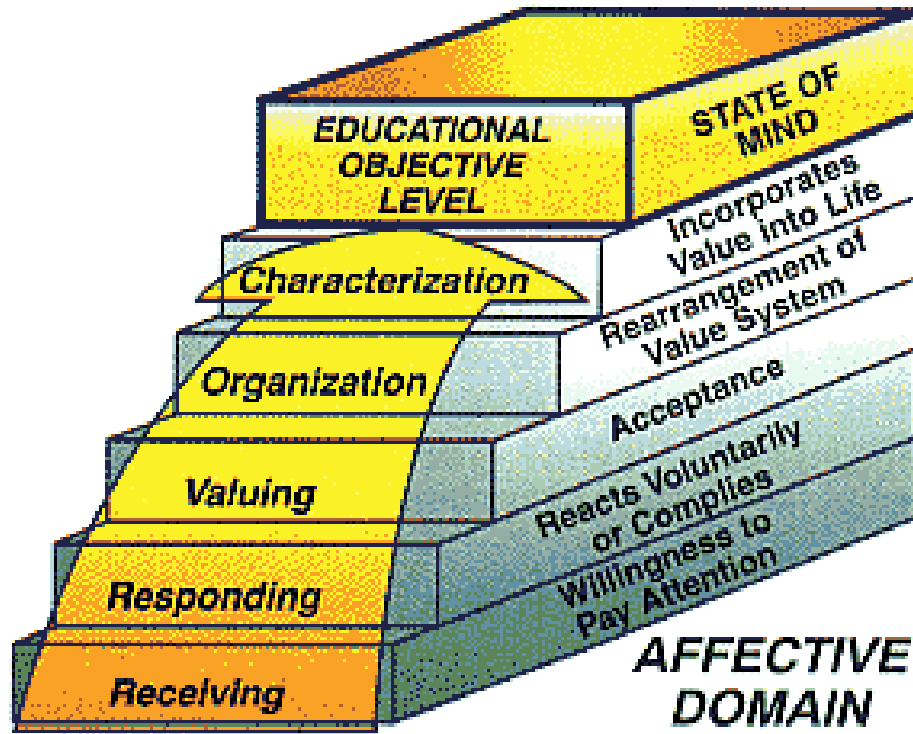
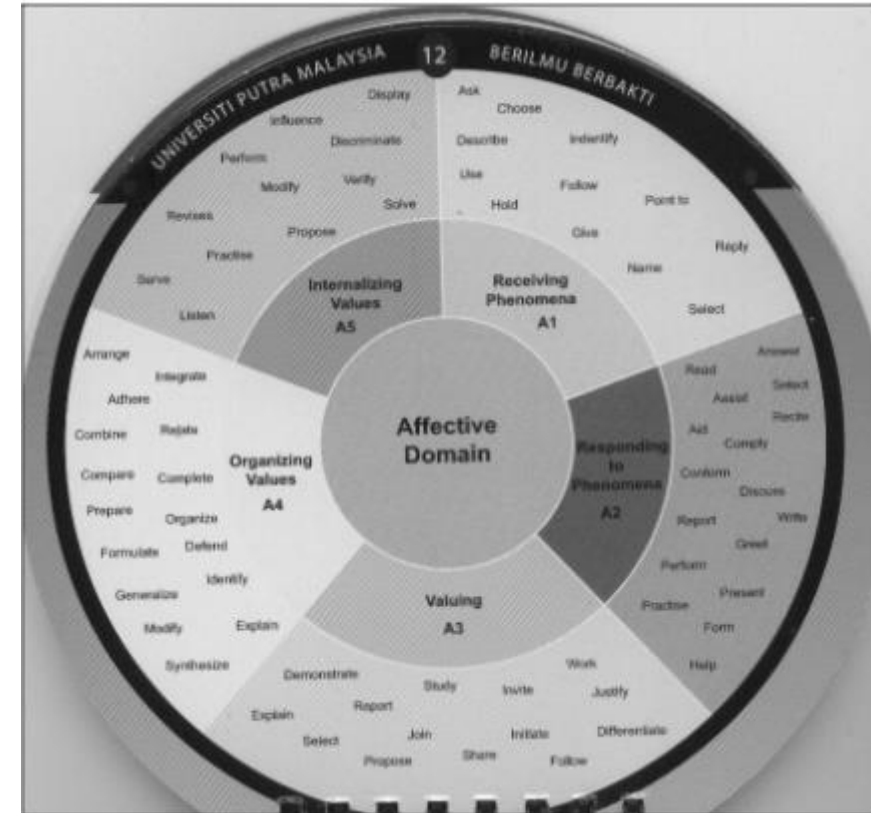


Figure 1-5. D. R. Krathwohl's hierarchical taxonomy for the affective domain (attitudes, beliefs, and values) contains five educational objective levels.





# Affective Domain

Thinking Level	Verbs	Example
<b>Receiving (ยอมรับ)</b> Basic awareness	Accept, acknowledge, ask, attend, describe, explain, follow, focus, listen, locate, observe, receive, recognize, retain	Listen/read/get to know the class rules and regulation on lab safety ตั้งใจฟัง เอาใจใส่ กระตือรือร้น ยอมรับ
<b>Responding (มีส่วนร่วม)</b> React to stimuli	Behave, clarify, comply, contribute, cooperate, discuss, examine, follow, interpret, model, perform, present, question, react, respond, show, study	Encourage and help others to follow safety rules/ able to discuss/ stand firm on the importance of safety with others
<b>Valuing (เห็นคุณค่า)</b> Understand and act	Accept, adapt, choose, differentiate, initiate, invite, justify, prefer, propose, recognize, value	Wear the necessary safety attire, follow the instruction/safety procedure during the lab experiment
<b>Organizing (จัดระบบคุณค่า)</b> Build value system	Adapt, adjust, alter, arrange, build, change, compare, contrast, customize, develop, formulate, improve, manipulate, modify, practice, prioritize, reconcile, relate, revise	Able to extend/develop safety awareness in other premises or aspect of life
<b>Characterizing (ปฏิบัติเป็นนิสัย)</b> Behave consistently	Act, authenticate, characterize, defend, display, embody, habituate, influence, internalize, produce, qualify, questions, solve, validate, verify	Always consistent/ adhere to safety standard on all aspects Able to develop or improve safety practice

# Psychomotor Domain

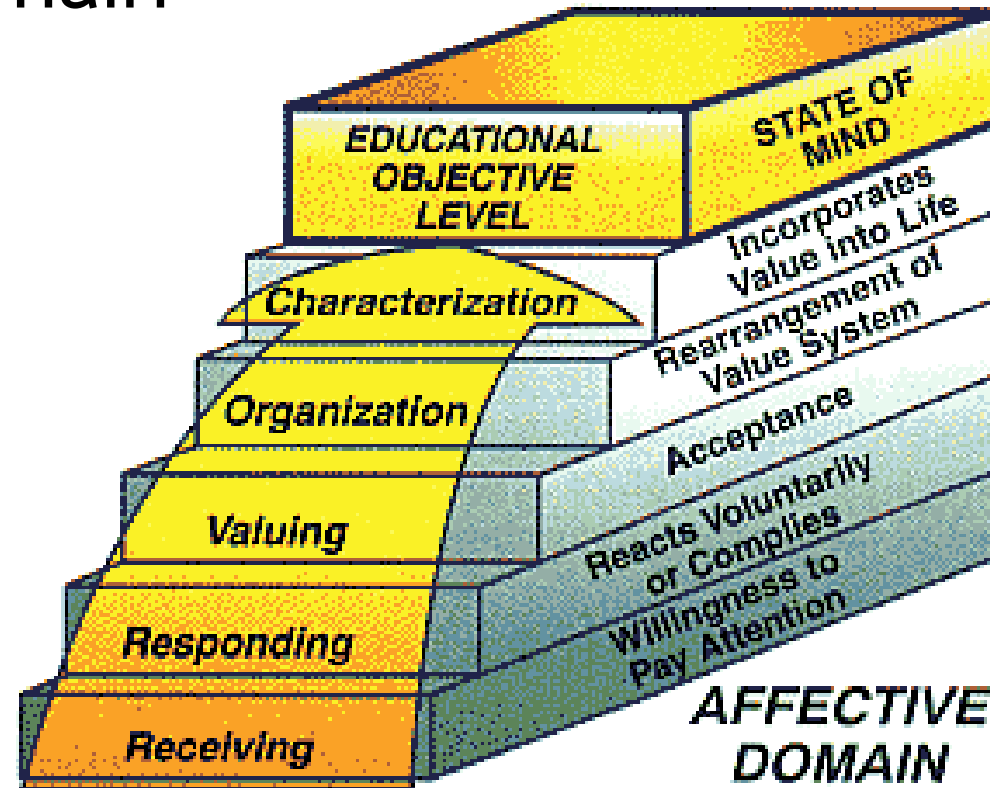


Figure 1-5. D. R. Krathwohl's hierarchical taxonomy for the affective domain (attitudes, beliefs, and values) contains five educational objective levels.

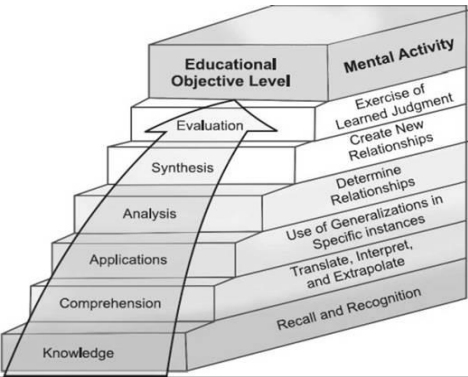
# Psychomotor Domain

Thinking Level	Verbs	example
<b>Perception</b> Awareness	Choose, Describe, Detect, Differentiate, Distinguish, Identify, Relate, Select	Knowing the lab procedure รู้วิธี
<b>Set</b> Readiness	Act, Begin, Display, Explain, Move, Proceed, Show, State, Volunteer	Get necessary information/theory/lab direction/materials before attending the lab work เตรียมพร้อม
<b>Guided response</b> Attempt	Copy, Trace, Follow, React to, Reproduce, Respond	Perform lab based on the manual ทำตามข้อเสนอ ปฏิบัติตามขั้นตอน
<b>Mechanism</b> Responses have become habitual and can be performed with some confidence.	Assemble, Build, Calibrate, Display, Manipulate, Measure, Mix, Organize, Use (Same as Mechanism but will indicate that the performance is quicker, better, etc.)	Able to perform simple lab work without supervision ทำได้เอง
<b>Complex overt response</b> Perform automatically	Act, authenticate, characterize, defend, display, embody, habituate, influence, internalize, produce, qualify, questions, solve, validate, verify	Able to carry out difficult lab work efficiently ทำปฏิบัติการที่ซับซ้อนได้
<b>Adaptation</b> Adapt skill sets to meet a problem situation	The individual can modify movement patterns to fit special requirements.	Able to undertake any experiment work independently
<b>Origination</b> Create new patterns for specific situation	Arrange, Build, Combine, Compose, Construct, Design, Initiate, Make, Respond	Able to design, develop, formulate experiment procedure that is able to collect the required data or perform the desired analysis

# Crit. 1: Expected Learning Outcomes

1.	Expected Learning Outcome
1.1	The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established <b>learning taxonomy</b> , are <b>aligned to the vision and mission</b> of the university, and are known to all stakeholders.

Use a taxonomy



Align V& M

Big V&M

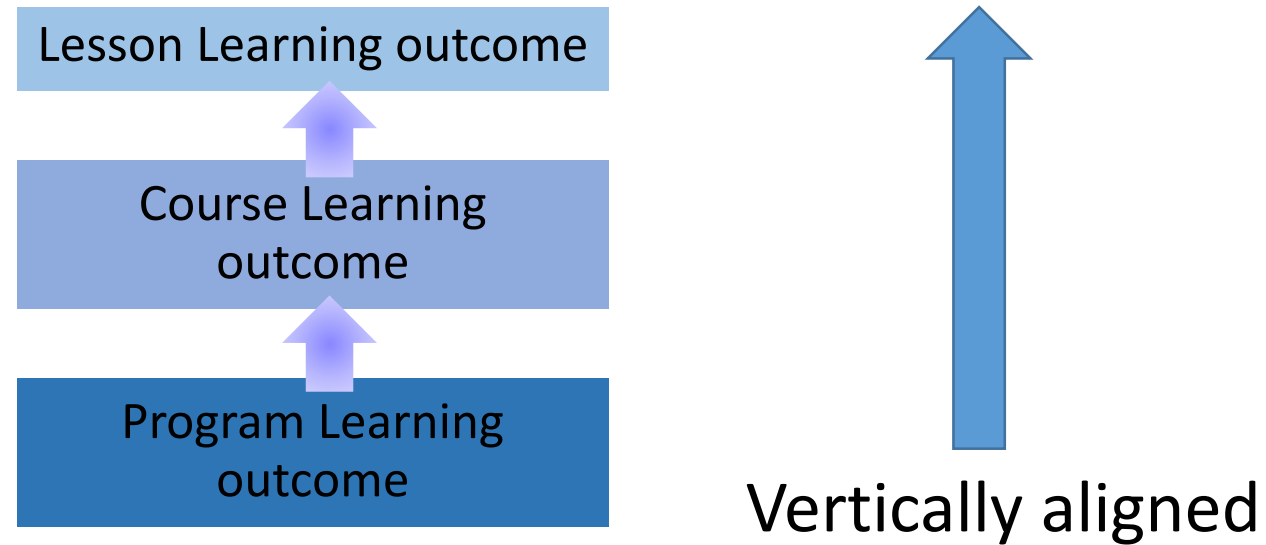


Small V&M

Tell all  
stakeholders

# Crit. 1: Expected Learning Outcomes

1.	Expected Learning Outcome
1.2	The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.



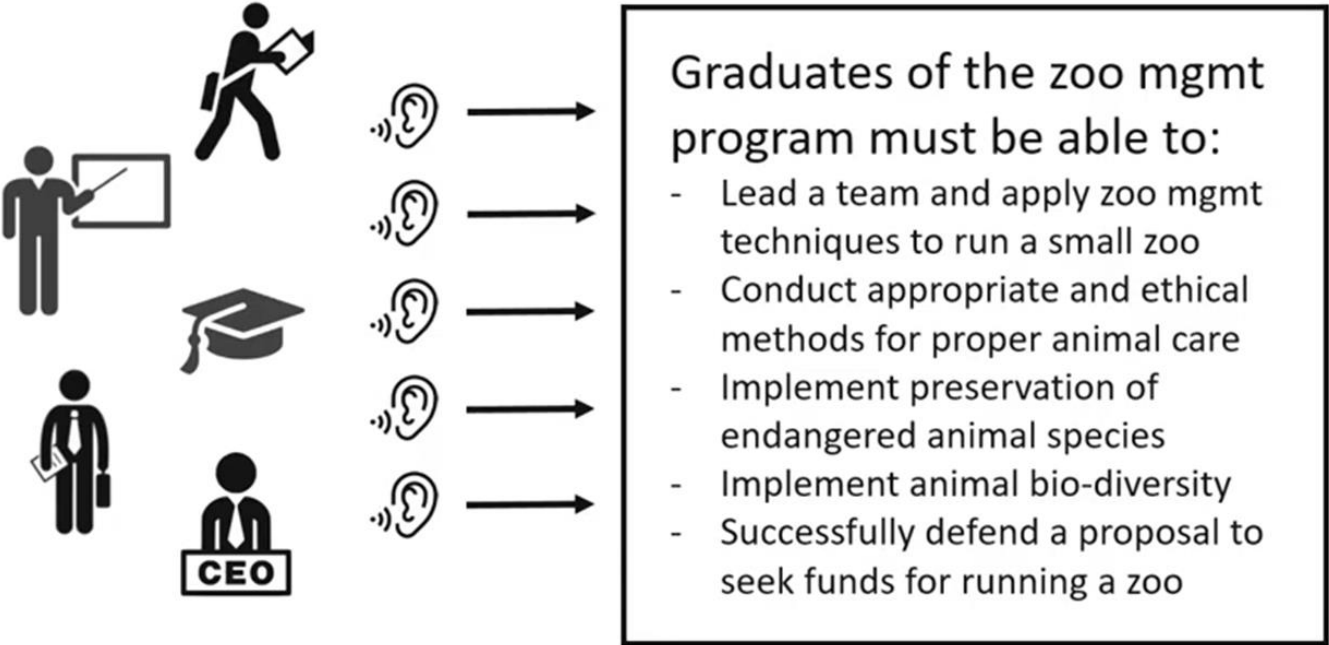
# Crit. 1: Expected Learning Outcomes

1.	Expected Learning Outcome
1.3	The programme to show that the expected learning outcomes consist of both <b>generic outcomes</b> (related to written and oral communication, problem-solving, information technology, teambuilding skills, etc) and <b>subject specific outcomes</b> (related to knowledge and skills of the study discipline).

- **Generic** knowledge, skills, and abilities (required for all students)
- **Specific** knowledge, skills, and abilities of a particular study program
- **Life-long** learning skills: independent learning, critical thinking


# Crit. 1: Expected Learning Outcomes

1.	Expected Learning Outcome
1.4	The programme to show that the <b>requirements of the stakeholders</b> , especially the external stakeholders, <b>are gathered</b> , and that these are reflected in the <b>expected learning outcomes</b> .



# Crit. 1: Expected Learning Outcomes

1.	Expected Learning Outcome
1.5	The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.



Only

	Achievement of LO			
Learning Outcome	25%	50%	75%	100%
LO1		X	X	
LO2				X
LO3	X	X	X	
LO4			X	
LO5		X	X	X



# Workshop

# กิจกรรม

- แบ่งกลุ่มตามคณะ (1 กลุ่ม)
- เลือกมคอ 2 ของหลักสูตรในคณะมา 1 หลักสูตร
  - พิจารณาอาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา
  - กำหนด Stakeholders (SHs) และความต้องการ (needs)
  - แปลงความต้องการเป็น Program Learning Outcomes (PLOs)
  - หาความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับ SHs needs
  - ระบุประเภทของ LOs และ Learning domains
- เวลาในการดำเนินกิจกรรม 30 นาที
- นำเสนอกลุ่มละ 10-15 นาที

# อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา



หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและนวัตกรรมการบริการ

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

- ภาครัฐและ/หรือผู้นำเที่ยว
- พนักงานวางแผนและปฏิบัติการจัดนำเที่ยว
- พนักงานขายและการตลาดในธุรกิจการท่องเที่ยว
- พนักงานสำรองที่พักและบัตรโดยสารเครื่องบิน
- นักพัฒนาการท่องเที่ยว
- เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการท่องเที่ยว
- นักวิชาการการท่องเที่ยว
- ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยว
- พนักงานในธุรกิจบริการการท่องเที่ยว

# กำหนด SHs

- Vision & Mission: University, School, Department
- ...
- ...
- ....

# Stakeholders Needs

# หาความสอดคล้องของ LOs กับ SHs Needs

PLO	ข้อความ LO	TQF	VMV	Alumni	Employer	etc.
1		1, 2	✓			
2		2	✓		✓	
3		2		✓		
4		3, 4			✓	
5		5				

# Program Learning Outcomes, PLOs

PLO	ข้อความ LO
1	
2	
3	
4	
5	

# ตารางการเขียน ELO แต่ละประเภท

PLO	ข้อความ LO	Generic LO	Specific LO	Learning Domain
1				
2				
3				
4				
5				



# Teaching and Learning Activity & Assessment Method

PLO	ข้อความ LO	Teaching & Learning Activity	Assessment Method
1			
2			
3			
4			
5			



องค์กรแห่งการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมเพื่อสังคมที่ดีขึ้น

## Science Innovation for Better Society

<b>Accountability</b>	<b>Global Mindset</b>	<b>Innovative thinking</b>	<b>Life-Long Learning</b>	<b>Effectiveness</b>
สังคมศรัทธา	พัฒนาสู่สากล	คิดค้นนวัตกรรม	วัฒนธรรมการเรียนรู้	มุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์

# Examples

# หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในวิชาชีพ และนานาชาติ (หลักสูตรนานาชาติ)

ตารางที่ 1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์ของหลักสูตรใน มคอ.2 และ Program Learning Outcomes ของหลักสูตร

ข้อ	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร			
		1	2	3	4
1	สามารถอธิบายปัญหาสิ่งแวดล้อมในเชิงสหวิทยาการได้	/	/	/	
2	สามารถวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตที่เกิดจากโครงการพัฒนาต่างๆ ได้		/	/	
3	สามารถสื่อสารและเลือกใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม	/	/		
4	สามารถทำวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้	/	/		/
5	สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจ โครงการ/แนวทางแก้ไขปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมโดยยึดหลักของจรรยาบรรณในวิชาชีพ	/		/	/

Source: [https://sola.kmutt.ac.th/qa/?page\\_id=1122](https://sola.kmutt.ac.th/qa/?page_id=1122)

ตารางที่ 1.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังครอบคลุมทั้งความรู้และทักษะทั่วไปรวมทั้งความรู้และทักษะเฉพาะ  
 หา

No.	Learning Outcomes	Courses	KMUTT-Student QF	Social Change Agent
1	สามารถอธิบายปัญหา สิ่งแวดล้อมในเชิงสหวิทยาการ ได้	ESS 501 ESS 521 ESS 523 ENV 536 ESS 641 ESS 642 ESS 651 ESS 652 ESS 653 ENV 531 ESS 571 ESS 621 ESS 661 EEV 627 ENV 533 ESS 695 ESS 696 ESS 693 ESS 694	Knowledge Professional skills Thinking skills Learning skills Communication skill Social responsibility	Potential & Competent
2	สามารถวิเคราะห์ผลกระทบ ทางสังคม สิ่งแวดล้อม และ คุณภาพชีวิตที่เกิดจากโครงการ พัฒนาต่างๆ ได้	ESS 521 ESS 522 ESS 691 ESS 692 ESS 641 ESS 642 ESS 652 ESS 653 ESS 621 ESS 695 ESS 696 ESS 694	Knowledge Learning skills Thinking skills Social responsibility	Potential & Competent

Source: [https://sola.kmutt.ac.th/qa/?page\\_id=1122](https://sola.kmutt.ac.th/qa/?page_id=1122)

ness

3	สามารถสื่อสารและเลือกใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม	ESS 523 ESS 681 ESS 651 ESS 571 ESS 661 ESS 694	Knowledge Learning skills Thinking skills Communication skill Management skills	Potential & Competent
4	สามารถทำวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้	ESS 531 ESS 691 ESS 692 ESS 653 ESS 532 ESS 693 ESS 694	Knowledge Learning skills Thinking skills Communication skill	Potential & Competent
5	สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจโครงการ/แนวทางแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมโดยยึดหลักของจรรยาบรรณในวิชาชีพ	ESS 531 ESS 681 ESS 661 ESS 532 ESS 695 ESS 696 ESS 693 ESS 694	Knowledge Learning skills Thinking skills Social responsibility KMUTT's citizenship	Value Potential & Competent

Source: [https://sola.kmutt.ac.th/qa/?page\\_id=1122](https://sola.kmutt.ac.th/qa/?page_id=1122)

# หลักสูตรพยาบาล

- **วัตถุประสงค์** พยาบาลวิชาชีพที่เชี่ยวชาญ และให้บริการด้วยหัวใจที่เป็นมนุษย์
- Outcomes:
  - สามารถสำรวจและประเมินสถานะของผู้ป่วยได้อย่างแม่นยำ
  - สามารถวางแผนการบริบาล หรือพยาบาลผู้ป่วยในสถานะต่าง ๆ ได้หลากหลาย
  - สื่อสารกับคนไข้ และบุคลากรทางการแพทย์ได้
  - ปฏิบัติวิชาชีพได้ตามจรรยาบรรณ
- Outcomes (พฤติกรรมที่วัดได้สังเกตได้) ---สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ (ครบ)

# ตัวอย่างผลการเรียนรู้

- อธิบายความหมายของกลุ่มสิ่งมีชีวิต และแหล่งที่อยู่
- อธิบายความหมายของอาหาร สายใยอาหาร ผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ย่อยสลายได้
- ทดลองสรุปความสำคัญของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต
- อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตในระบบนิเวศได้
- อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกัน
- ยกตัวอย่างและอธิบายถึงสาเหตุการปรับตัวของพืชและสัตว์
- อธิบายสาเหตุที่ทำให้สัตว์ป่าบางชนิดสูญพันธุ์
- บ่งชี้ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่พบในชุมชน
- อธิบายถึงประโยชน์ของป่าไม้ที่มีต่อระบบนิเวศ
- อธิบายสาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางรับมือสถานะโลกร้อน



# ตัวอย่างผลการเรียนรู้

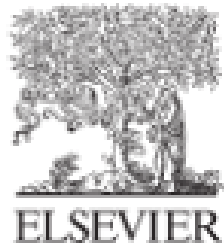
- บอกความหมายของวัตถุประสงค์ของการใช้สารปรุงแต่งอาหารได้
- จำแนกประเภทของสารปรุงแต่งอาหารได้
- ทดลอง และอธิบายสมบัติของสารปรุงแต่งอาหารได้
- ทดลองและอธิบายวิธีการตรวจสอบสารเจือปนในสารปรุงแต่งอาหารได้
- อธิบายวิธีการเลือกใช้สารปรุงแต่งอาหารได้อย่างถูกต้อง
- สืบค้นข้อมูล นำเสนอเกี่ยวกับสารปรุงแต่งอาหารที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันได้
- วิเคราะห์ อธิบายผลกระทบของการใช้สารปรุงแต่งอาหารที่มีต่อสุขภาพของผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมได้

# หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต - สาขาวิชาฉุกเฉินการแพทย์

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome; ELOs)		
ELO	คำอธิบาย	คำอธิบาย
ELO 1	ความรู้พื้นฐานทางปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ (Paramedic science)	ประยุกต์ความรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ทั่วไป ในการดูแลผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล ได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ
ELO 1 (1)	ความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ (English for paramedic)	สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสนทนาสื่อสารทั่วไป อ่านวารสารทางการแพทย์และตำราทางการแพทย์ภาษาอังกฤษได้
ELO 1 (2)	ความรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ทั่วไป (Basic science for paramedic)	เชื่อมโยงความรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ทั่วไปกับการดูแลผู้เจ็บป่วยฉุกเฉิน และประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ในการปฏิบัติงานได้
ELO 1 (3)	ความรู้พื้นฐานด้านสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ (Social / behaviour science)	ประยุกต์หลักด้านสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ มาปรับใช้ในการปฏิบัติงานดูแลผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลร่วมกับบุคลากรต่างวิชาชีพ
ELO 1 (4)	ความรู้พื้นฐานด้านระบบการแพทย์ฉุกเฉิน (Basic emergency medical system)	มีความรู้ ความเข้าใจระบบการให้บริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทยและต่างประเทศ
ELO 1 (5)	กฎหมายพื้นฐานทางการแพทย์ (Medical law)	ประยุกต์ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป กฎหมายที่เกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉิน เพื่อใช้ในการดูแลผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลได้

chrome-extension://efaidnbmnnnnbpccajpcgiclfendmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.rama.mahidol.ac.th%2Fer%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fpublic%2Fimg%2Fparamedic%2Fweb%2FPDF%2F2.6.1.1.pdf&clen=150879&chunk=true

ทักษะเฉพาะทาง (Specific skill) ทักษะด้านทั่วไป (Soft/generic skill) ทักษะความรู้ (Knowledge)		
ทักษะเฉพาะทาง (Specific skill)	ทักษะด้านทั่วไป (Soft/generic skill)	ทักษะความรู้ (Knowledge)
S1 ทักษะการจัดการจุดเกิดเหตุ S2 ทักษะในการกู้ชีพ S3 ทักษะในการดูแลผู้บาดเจ็บฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล S4 ทักษะในการดูแลผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล S5 ทักษะการคัดแยกผู้เจ็บป่วยที่จุดเกิดเหตุ S6 ทักษะในการประสานงานศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ S7 ทักษะในการให้คำแนะนำผู้ป่วยเบื้องต้นทางโทรศัพท์ S8 ทักษะการใช้วิทยุสื่อสาร S9 ทักษะการยกและการเคลื่อนย้าย S10 ทักษะการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินในสาธารณภัย S11 ทักษะการดูแลผู้เจ็บป่วยบนรถกู้ชีพ S12 ทักษะการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลในระบบ EMS S13 ทักษะในการวิจัยทางการแพทย์ฉุกเฉิน	G1 ทักษะการสื่อสาร G2 จริยธรรมการดูแลผู้ป่วย G3 ทักษะการเป็นผู้นำ G4 จริยธรรมในงานวิจัย G5 การทำงานเป็นทีม G6 ทักษะในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และสื่อสาร G7 ทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพ G8 ทักษะในการแก้ปัญหา และตัดสินใจ G9 ทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ G10 ทักษะในการถ่ายทอดความรู้ G11 จิตสาธารณะ	K1 Basic science for paramedic K2 English for paramedic K3 Social / behaviour science K4 Learning techniques K5 Basic life support K6 Basic procedure K7 Pharmacology management emergency medicine K8 Emergency medical service system K9 Principle of communication K10 Public health, laws and regulation K11 Advance life support K12 Life-saving procedure K13 Emergency medicine care K14 Trauma care K15 Research methodology and conduct K16 Data collection/analysis K16 Evidence based searching and clinical appraisal K17 Physical/mental fitness maintenance K18 Paramedic lifecycle management K19 History interview and physical examination K20 Mass casualty management K21 Forensic medicine K22 Aeromedical medicine K23 Research ethic K24 Lifting and moving technique



Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

**SciVerse ScienceDirect**

Procedia - Social and Behavioral Sciences 56 (2012) 718 – 723

---

---

**Procedia**  
Social and Behavioral Sciences

---

---

International Conference on Teaching and Learning in Higher Education (ICTLHE 2012) in  
conjunction with RCEE & RHED 2012

## Assessment of Psychomotor Domain in Materials Technology Laboratory Work

Roszilah Hamid<sup>b,\*</sup>, Shahrizan Baharom<sup>b</sup>, Noraini Hamzah<sup>b</sup>, Wan Hamidon Wan  
Badaruzzaman<sup>a,b</sup>, Riza Atiq O.K. Rahmat<sup>a,b</sup>, Mohd RaihanTaha<sup>b</sup>

<sup>a</sup>*Centre for Engineering Education Research, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi, 43600, Selangor, Malaysia*

<sup>b</sup>*Department of Civil and Structural Engineering, Faculty of Engineering and Building Environment, Universiti Kebangsaan Malaysia,  
Bangi, 43600, Selangor, Malaysia*

<b>Perception (Level 1)</b>	<b>Set (Level 2)</b>	<b>Guided response (Level 3)</b>	<b>Mechanism (Level 4)</b>	<b>Complex Overt Response (Level 4)</b>	<b>Adaption (Level 5)</b>	<b>Origination (Level 6)</b>
Sense organs guide motor activity	Readiness to take actions	Institution; trial and error	Do alone in less time without describing the steps; responses become habitual; move with some confidence and proficiency	Do without error; skilful performance of motor acts that involve complex movement patterns; performing without hesitation; quick; accurate; and highly coordinated performance	Do in a different way; skills are well developed and can be modified to fit special requirements	Do in a new way; create new movement pattern to fit a particular situations or problem; highly developed skills
Choose	Begin	Copy	Assemble	Assemble	Adapt	Arrange
Describe	Display	Trace	Calibrate	Calibrate	Alter	Build
Detect	Explain	Follow	Construct	Construct	Change	Combine
Differentiate	Move	React	Dismantle	Dismantle	Rearrange	Compose
Draw	Proceed	Response	Display	Display	Re-	Construct
Feel	React	Respond	Fasten	Fasten	organize	Create
Identify	Show	watch	Fix	Fix	Revise	Design
Isolate	State		Grind	Grind	Vary	Initiate
Relate	Volunteer		Heat	Heat		Make
select			Manipulate	Manipulate		Organize
			Measure	Measure		
			Mix	Mix		
			Sketch	Sketch		

<b>PO</b>	<b>Knowledge Components</b>	<b>Domain</b>
1	Has adequate background knowledge and able to apply it	Cognitive
2	Has the ability to undertake engineering problem identification and provide solutions	Cognitive
3	Has the ability to design a Civil and Structural or Environmental Engineering project within social and environmental constraints.	Cognitive
4	Is able to behave professionally and practice moral ethics	Affective
5	Has the ability to design and conduct experiments, as well as to analyse and interpret data.	Cognitive and Psychomotor
6	Has the ability to use the techniques, skills and modern engineering tools necessary for civil engineering practice	Cognitive and Psychomotor
7	Has the ability to convey spoken or written ideas not only with engineers but also with community	Affective
8	Has the ability to function effectively as an individual and in a group with capacity to be a leader or manager as well as effective team member	Affective
9	Recognizes the needs of lifelong learning	Cognitive
10	Has the ability to adopt elements of construction project management, asset management, public policy, administration, business and entrepreneurship.	Cognitive

Code	Key Performance Indicator	Learning Domain
(5C5)	Ability to design experiment based on the research objective	Cognitive
(5C2)	Ability to observed and gather data	Cognitive
(5C4)	Ability to analyse data	Cognitive
(5C6)	Ability to present data in graphical form	Cognitive
(5C6)	Ability to interpret data critically	Cognitive
5C6)	Ability to infer such as able to conclude and explain the phenomenon occurred during experiment	Cognitive
(5P5)	Ability to perform experiment successfully without supervision	Psychomotor
(5P5)	Ability to organise and perform experiment safely and aware of priority in the workplace	Psychomotor
(5P6)	Ability to revise procedures and adapts the experiment tools to meet a problem situation	Psychomotor