

การจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

Outcome-based Education

OBE

รองศาสตราจารย์ ดร. นवलวรรณ สุนทรภิชช์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

Expected Learning Outcomes

หลังจากสิ้นสุดการเรียนรู้เรื่องการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ ผู้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการ จะสามารถ

1. อธิบายขั้นตอนการการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ได้
2. เขียนผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาโดยใช้ Bloom Taxonomy ได้
3. สามารถออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลผู้เรียนได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้คืออะไร

เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้ เราสร้างการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้เรียนแล้ว ผู้เรียนสามารถทำอะไรได้บ้าง

ผลลัพธ์การเรียนรู้มีหลายระดับ ได้แก่ PLO, YLO, CLO, LLO



กฎกระทรวง

มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

พ.ศ. ๒๕๖๕

“มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา” หมายความว่า ข้อกำหนดเกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นจากการศึกษาตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่กำหนดขึ้นตามระดับการศึกษาแต่ละระดับ

“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในที่ทำงาน ระหว่างการศึกษา



กฎกระทรวง

มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

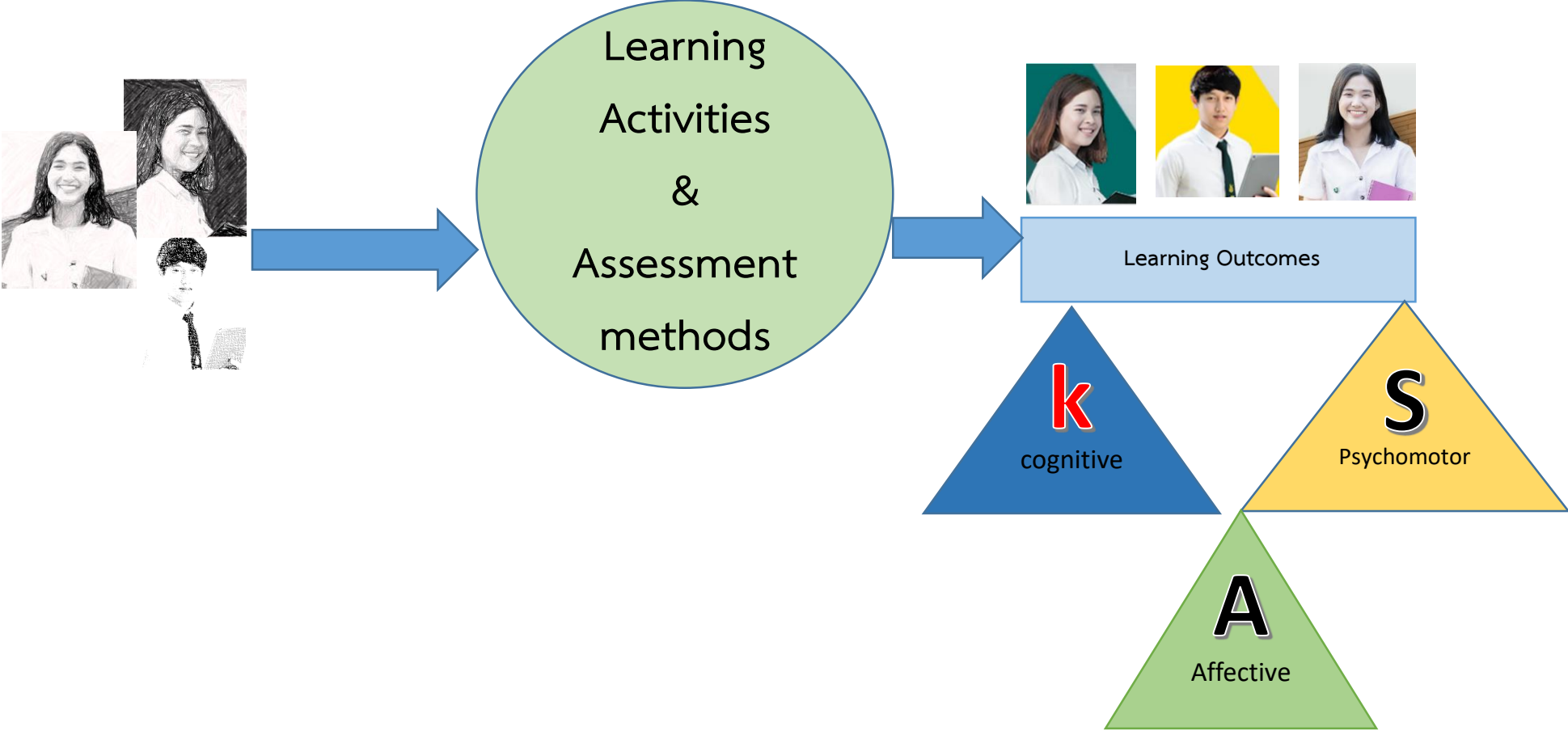
พ.ศ. ๒๕๖๕

ข้อ ๗ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
ต้องมีอย่างน้อยสี่ด้าน ดังต่อไปนี้

- (๑) ด้านความรู้
- (๒) ด้านทักษะ
- (๓) ด้านจริยธรรม
- (๔) ด้านลักษณะบุคคล

บทบาทอาจารย์

เปลี่ยนแปลงผู้เรียนให้ทุกคนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ออกแบบไว้



ประเภทของ Learning Outcomes

Subject Specific
Outcomes

ความสามารถเฉพาะสาขาวิชา

Generic Outcomes

Transferable skill

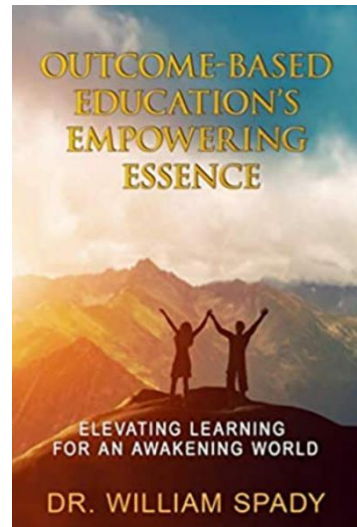
ความสามารถที่ผู้เรียนทุกๆสาขาวิชาควรทำได้

ทักษะการแก้ปัญหา

ทักษะการสื่อสาร

ทักษะการทำงาน
ร่วมกับผู้อื่น

การจัดการศึกษาแบบ Outcome-based Education



Outcome-based education (OBE) means **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.

(Spady, William G.)

ขั้นตอนการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ความสามารถอะไรที่สำคัญจำเป็นที่ผู้เรียนทุกคนต้องทำได้เมื่อสำเร็จการศึกษา

PLOs

2. ออกแบบหลักสูตรด้วย Backward Curriculum Design

CLOs

3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้

4. วัดและประเมินผู้เรียน

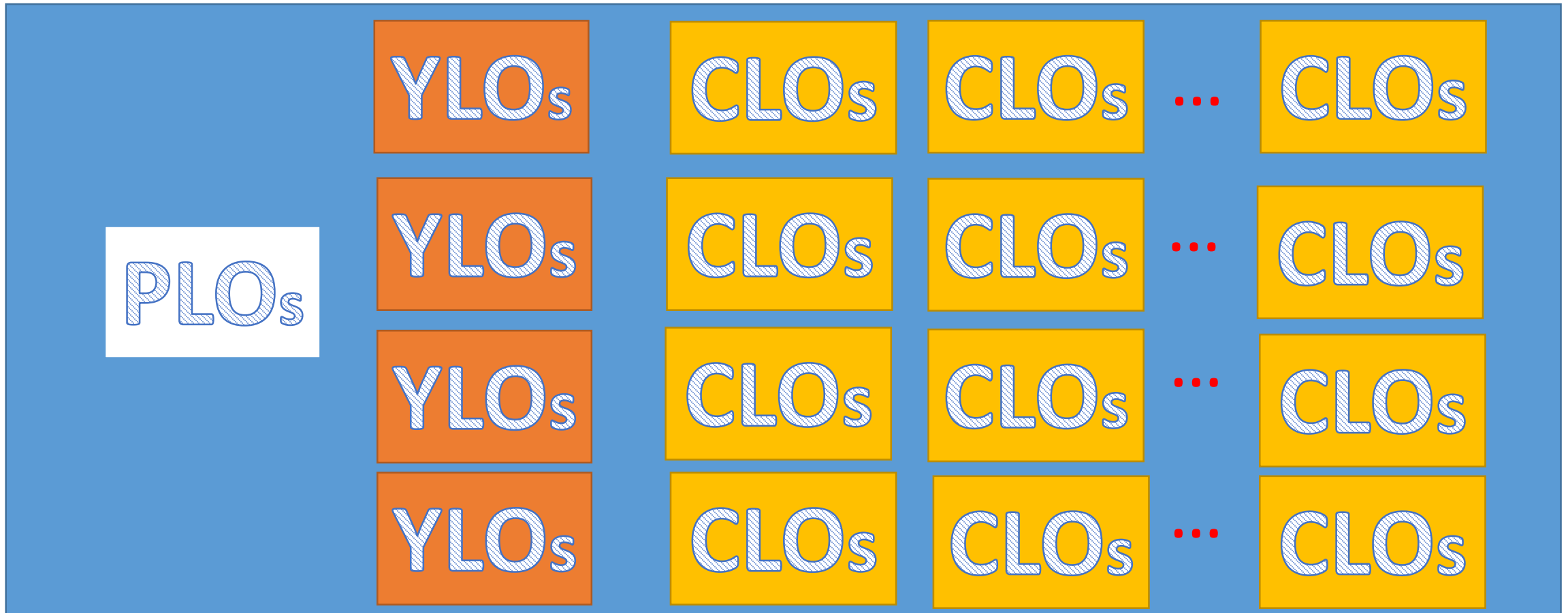
อาจารย์ทุกคนมองเห็น PLO ภาพเดียวกัน

Constructive alignment

เพื่อให้เชื่อมั่นได้ว่า Outcome นั้นเกิดขึ้นในตัวผู้เรียน

Expected Learning Outcome

เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้ อาจารย์สร้างการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำอะไรได้บ้าง



Step 1

- ค้นหา Stakeholders' Needs

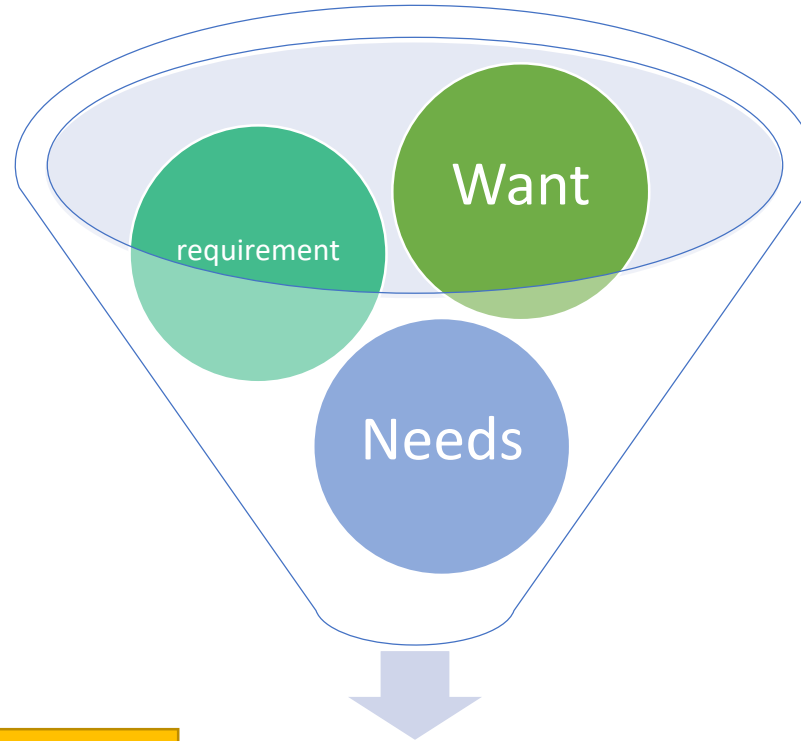
Step 2

- ออกแบบ Program Learning Outcomes (PLO)

Step 1

Stakeholders

สภาวิชาชีพ สปอ มหาวิทยาลัย นายจ้าง ศิษย์เก่า ชุมชนสังคม
accreditation bodies



1.ความสามารถอะไรที่สำคัญ
จำเป็นที่ผู้เรียนทุกคนต้องทำได้
เมื่อสำเร็จการศึกษา

Stakeholder
needs

Example: Inputs for PLOs Formulation

ความต้องการจำเป็นของ
นายจ้าง

QF 4 ด้าน, มาตรฐาน
คุณวุฒิสถาวิชา*

วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย
(คณะ ภาควิชา)

เสียงสะท้อนจากศิษย์เก่า

ข้อกำหนดสภาวิชาชีพ*

คุณลักษณะที่พึงประสงค์
อัตลักษณ์นิสิตนักศึกษา

Life Long Learning
Skills,
21st Century skills

Standard
Reference(s)*,
Accreditation body*

วัตถุประสงค์/เป้าหมาย
หลักสูตร

Program Learning Outcomes

Anuwong, K. 2022

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามระดับคุณวุฒิตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ

ระดับ	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
ความรู้	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานอาชีพ การสื่อสาร ในการปฏิบัติงาน และการใช้ชีวิตในโลกของงาน	ความรู้ในการสื่อสาร และ สารสนเทศ ในการปฏิบัติงาน พื้นฐานตาม <u>ข้อเท็จจริง (Factual)</u> ของลักษณะงานอาชีพ	ความรู้ในหลักการ (Principles) ทั่วไป ของงานอาชีพเฉพาะ และ <u>การวิเคราะห์เบื้องต้น</u> รวมทั้ง <u>มีความรู้</u> ภาษาอังกฤษ และเทคโนโลยี สารสนเทศที่สามารถใช้ในการสื่อสารเบื้องต้นได้	ความรู้ทางทฤษฎี และเทคนิค ที่ครอบคลุมขอบเขตของงานอาชีพ และความรู้ภาษา อังกฤษ และเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร ในระดับที่เชื่อมโยงกับการทำงาน	ความรู้ทางทฤษฎี และเทคนิคเชิงลึก ภายใต้อขอบเขตของงานอาชีพ	ความรู้ทางทฤษฎี และเทคนิค เฉพาะทาง อย่างกว้างขวาง และเป็นระบบ ในงานอาชีพ	ความรู้ในระดับ <u>แนวหน้า</u> อย่างลึกซึ้ง	ความรู้ในระดับ <u>แนวหน้า</u> อย่างเชี่ยวชาญ สูงสุด
ทักษะ	ทักษะพื้นฐาน ด้านงานอาชีพ ทักษะการสื่อสาร ทักษะชีวิต และ ทักษะในการ ปฏิบัติงานประจำ ที่ไม่มีความซับซ้อน	ทักษะในการ ปฏิบัติงาน ตามขั้นตอน และมาตรฐาน ที่กำหนด รวมทั้ง ทักษะการคิด ทักษะชีวิต ทักษะการสื่อสาร อย่างสร้างสรรค์	ทักษะในการเลือก และประยุกต์ใช้ <u>วิธีการ เครื่องมือ และวัสดุขั้นพื้นฐาน</u> รวมทั้งการสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ และ ทักษะในด้าน ความปลอดภัย ที่เกี่ยวข้อง	ทักษะในการปรับใช้ (Adapting) กระบวนการ ปฏิบัติงานให้ เหมาะสม และ ความปลอดภัย ที่เชื่อมโยงกัน ในการทำงาน ที่หลากหลาย	ทักษะในการ คิดวิเคราะห์ และ การแก้ปัญหา และทักษะ ในการวางแผน การบริหารจัดการ การประสานงาน และการประเมินผล ในการปฏิบัติงาน	ทักษะในการคิด วิเคราะห์ วิจัย และเปรียบเทียบ <u>ปัญหา</u>	ทักษะในการคิด วิเคราะห์ <u>สร้างสรรค์ ผลงานวิจัย ด้วยตัวเอง</u> รวมทั้งทักษะ ในการขยาย <u>องค์ความรู้</u> และแนวปฏิบัติ และสามารถ ใช้ภาษาอังกฤษ ในเชิงวิชาการ	ริเริ่มคิดและวิจัย ที่มีผลต่อการสร้าง องค์ความรู้ หรือแนวปฏิบัติใหม่ ได้ด้วยตนเอง รวมทั้ง สามารถ ใช้ภาษาอังกฤษ ในการนำเสนอ ผลงานทางวิชาการ และมีผลงาน ทางวิชาการ ที่ได้รับการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับ ในระดับนานาชาติ

ตรี โท เอก

PLO ต้อง
ได้ระดับ
ตรี โท เอก

ระดับ	๑	๒	๓	๔	๕	๖ ตรี	๗ โท	๘ เอก
ความสามารถในการประยุกต์ใช้ และ ความรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> ● ความสามารถในการปฏิบัติงานประจำตามขั้นตอนที่กำหนด ● ความสามารถในการปฏิบัติงานภายใต้การกำกับดูแล และแนะนำอย่างใกล้ชิด 	<ul style="list-style-type: none"> ● ความสามารถในการปฏิบัติงานตามหลักการและมาตรฐานที่กำหนด ● ความสามารถในการปฏิบัติงานดูแล และตัดสินใจแก้ไขปัญหาเบื้องต้น 	<ul style="list-style-type: none"> ● ความสามารถในการปฏิบัติงานตามแบบแผน และสามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ซับซ้อน ● ความสามารถในการให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้การตัดสินใจและการวางแผนในการแก้ไขปัญหา โดยไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง ● ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ไขปัญหา และการปฏิบัติงานในบริบทใหม่ รวมทั้งรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น 	<ul style="list-style-type: none"> ● ความสามารถในการปฏิบัติงานตามแบบแผน และสามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลง (Change) ● ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และประสานงานเพื่อแก้ปัญหาที่ไม่คุ้นเคย (Unfamiliar Issues) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ความสามารถในการปฏิบัติงานภายใต้ <u>ความเปลี่ยนแปลง</u> ตลอดเวลา ● ความสามารถในการประเมินผล การปฏิบัติงาน <u>ด้วยตนเอง</u> เพื่อ <u>แก้ปัญหาที่ซับซ้อน</u> และเป็นนามธรรม (Abstract Issues) เป็นบางครั้ง 	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลง</u> อยู่ตลอดเวลา (Complex and Changing) ● สามารถริเริ่มปรับปรุงวางแผนกลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมในการปฏิบัติงาน รวมทั้งวางแผน การบริหารและการจัดการ ในสาขาอาชีพ 	<ul style="list-style-type: none"> ● แก้ปัญหาที่ซับซ้อนและคาดการณ์ไม่ได้ พัฒนาและทดสอบวิธีการใหม่ ๆ รวมทั้งหาคำตอบอย่างสร้างสรรค์ (Innovative Solutions) ● สามารถให้ <u>ความคิดเห็น</u> (Judgment) และรับผิดชอบในฐานะผู้เชี่ยวชาญ <u>ที่มีองค์ความรู้</u> ทั้งการปฏิบัติ และการบริหารจัดการ ● เป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีองค์ความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ตลอดจน การบริหารจัดการ 	<ul style="list-style-type: none"> ● เชี่ยวชาญในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน พัฒนาและทดสอบ ทฤษฎีใหม่ หรือ ค้นหาคำตอบใหม่ที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรม (Complex and Abstract Issue) ● เป็นผู้เชี่ยวชาญและผู้นำ (Authoritative) สามารถให้ความเห็นด้านความรู้ ในวิชาชีพ เพื่อ การบริหารจัดการ ด้านงานวิจัยหรือองค์กร (Organization) และรับผิดชอบอย่างสำคัญ ในการขยายองค์ความรู้ และแนวปฏิบัติ รวมทั้งสร้างสรรค์ แนวความคิดและ/หรือกระบวนการใหม่ในวิชาชีพ

Stakeholder needs analysis



เขียน Need, requirement

1.
2.



Graduate profile



PLOs

Common Needs Requirements
Want

Stakeholder Needs

Graduate Profile/competences	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
1.A strong agro-industry knowledge to solve problems of food packaging with respect to professional ethics	✓	✓		
2. The professional skill necessary to succeed in workforce environment and ability to communicate with the teams			✓	✓

PLO1 สามารถออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยคำนึงถึงทรัพย์สินทางปัญญาได้

PLO2 สามารถระบุปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขที่พบในบรรจุภัณฑ์ได้

PLO4 สามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้

PLO4 สามารถสื่อสารได้ตรงประเด็น

ลักษณะของ PLO

- Statement of what students are expected to **be able to do** as a result of engaging in the learning process (e.g., studying a program) เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วผู้เรียนจะสามารถ....
- Expressed from the **students' perspective**

เป็นความสามารถขั้นต่ำที่ผู้เรียนทุกคนจะทำได้เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ (ไม่ใช่สิ่งที่ผู้สอนจะทำให้)

ผู้เรียนทำได้ทุกคนแต่เชี่ยวชาญไม่เท่ากันให้ดูที่ผลการประเมิน เช่น เกรด

- Expressed in the form of **action verbs** leading to **observable** and **assessable** outcomes สามารถเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพธอนได้
- Related to criteria for **assessing** students' performance
- ควรมีเพียง 1 Action Verb ในแต่ละ PLO เว้นแต่กรณีที่การกระทำนั้นต้องทำพร้อมๆกัน โดยควรอยู่ใน learning level เดียวกันหรือติดกัน

เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้แล้ว ผู้เรียนสามารถ

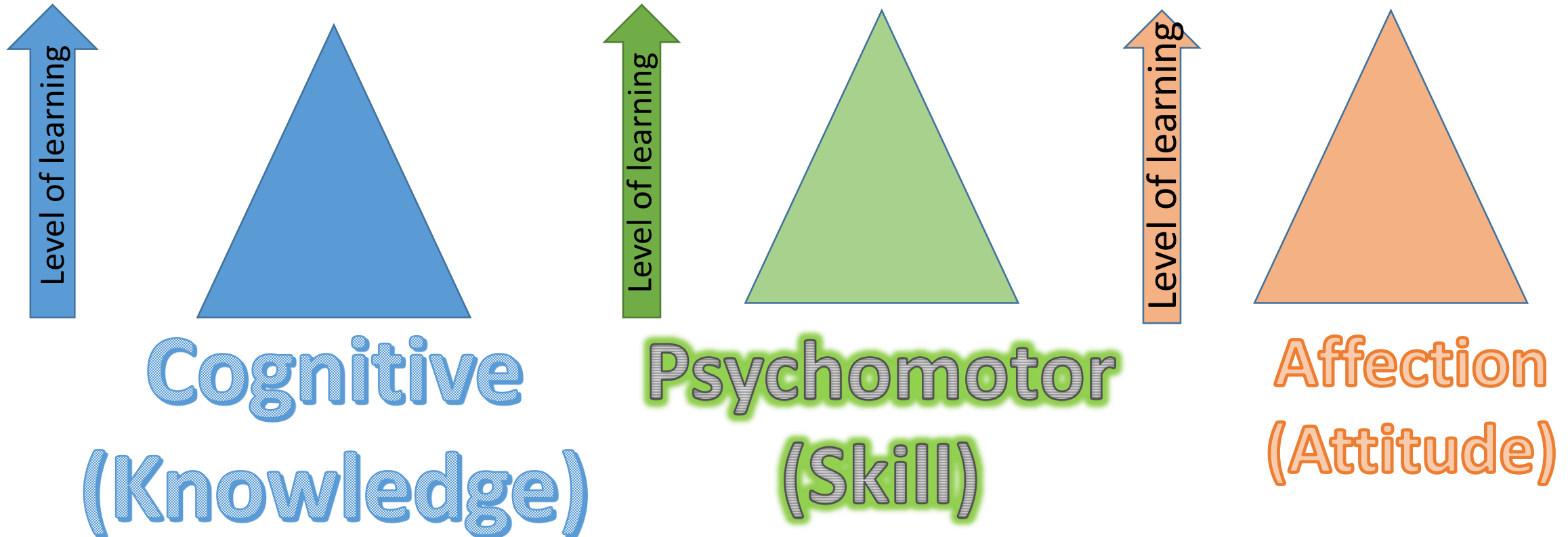
- มีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎี A
- มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ B
- ประยุกต์แนวคิด.....
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ....
- นิสิตรู้สึกซาบซึ้ง



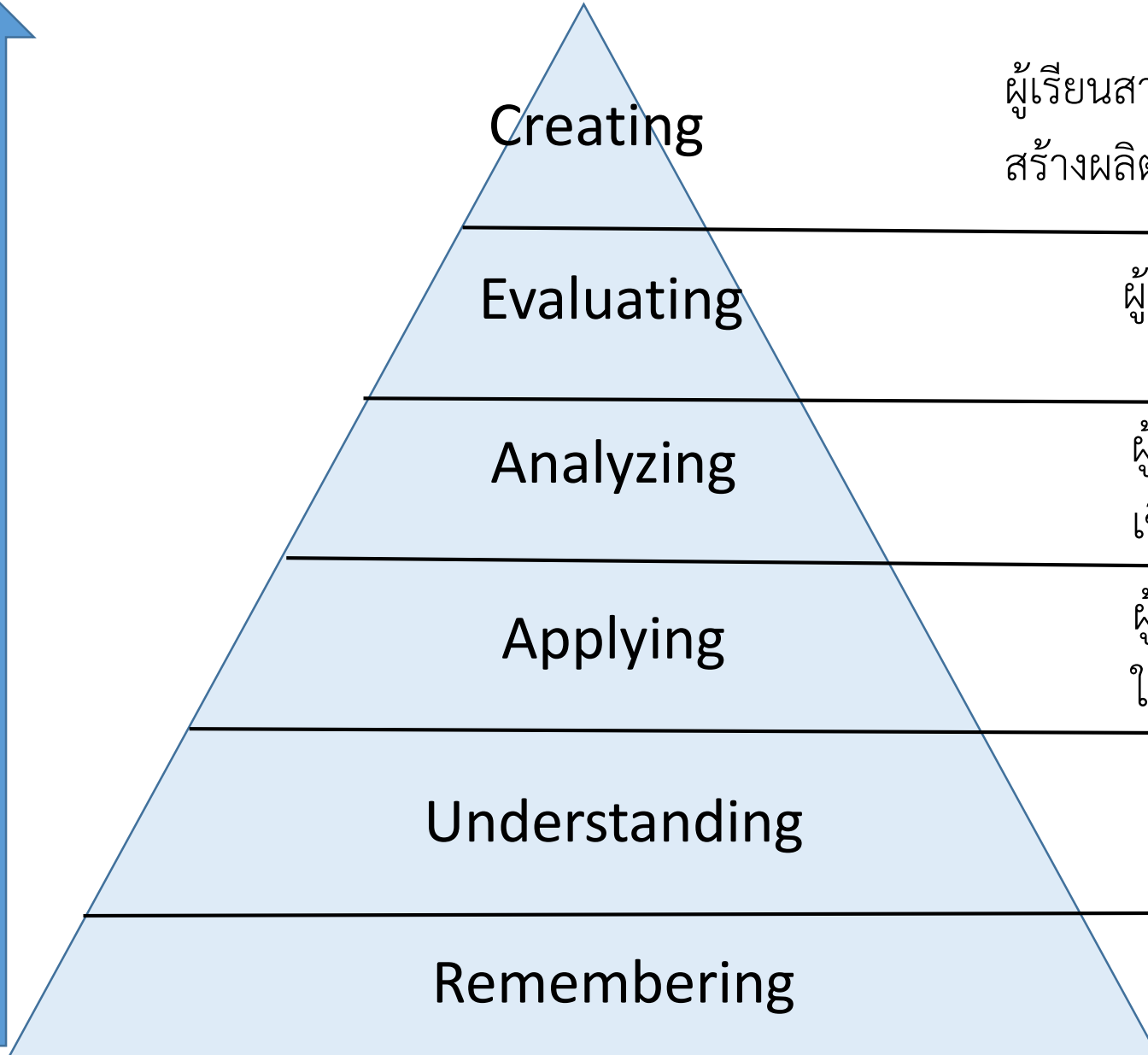
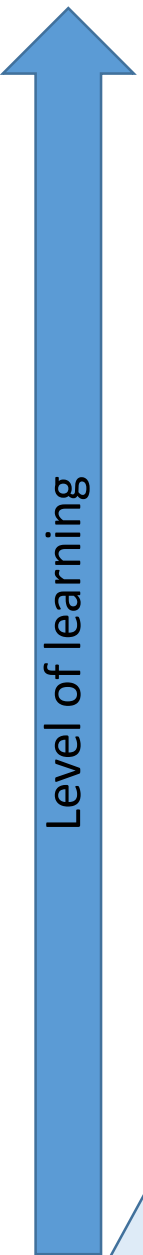
- อธิบายทฤษฎี A
- สรุปลักษณะ B
- วิเคราะห์.....

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome)

- Learning outcomes are statements of what a learner is expected be able to demonstrate after completion of a process of learning



Cognitive



ผู้เรียนสามารถสร้าง/พัฒนาสิ่งต่างได้ เช่น สร้างองค์ความรู้ใหม่
สร้างผลิตภัณฑ์ สร้างโมเดลโมเดล แผนธุรกิจ ประดิษฐ์

ผู้เรียนสามารถประเมินหรือตัดสิน ตรวจสอบ

ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ หรือหาความสัมพันธ์ ความ
เชื่อมโยง ความแตกต่างได้

ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปแก้ปัญหาหรือสถานการณ์
ใหม่ได้ เช่น สามารถแก้ปัญหา....

ผู้เรียนสามารถอธิบายความรู้ได้ เช่น สามารถสรุป...
สามารถจำแนก... สามารถตีความ(แปลความ)

ผู้เรียนสามารถจดจำความรู้ได้ เช่น สามารถบอก
ความหมายของ..., สามารถแสดงรายการของ....

Level	Action Verbs
Create	Generate, plan, compose, develop, create, invent, organize, construct, produce, compile, design, devise, reorganize, revise
Evaluate	Appraise, rank, rate, assess, verify, argue, debate, monitor, check, judge, criticize, critique, contrast, conclude, test, justify, measure, determine, defend, support, value
Analyze	Analyze, break down, compare, select, contrast, deconstruct, differentiate, distinguish, identify, model, outline, examine, experiment, point out, question, test, separate
Apply	Implement, solve, compute, modify, operate, use, prepare, discuss, produce, practice, predict, show, write, organize, dramatize, choose
Understand	Describe, explain, identify, summarize, compare, classify, give example, translate, interpret, convert, review, rewrite, paraphrase
Remember	Define, identify, state, label, list, match, locate, repeat, duplicate, arrange, reproduce, arrange, select, outline

*Action Verb ซ้ำกันในแต่ละ level of learning เนื่องจากแต่ละสาขาวิชา มีบริบทที่ต่างกัน

Cognitive (Knowledge)

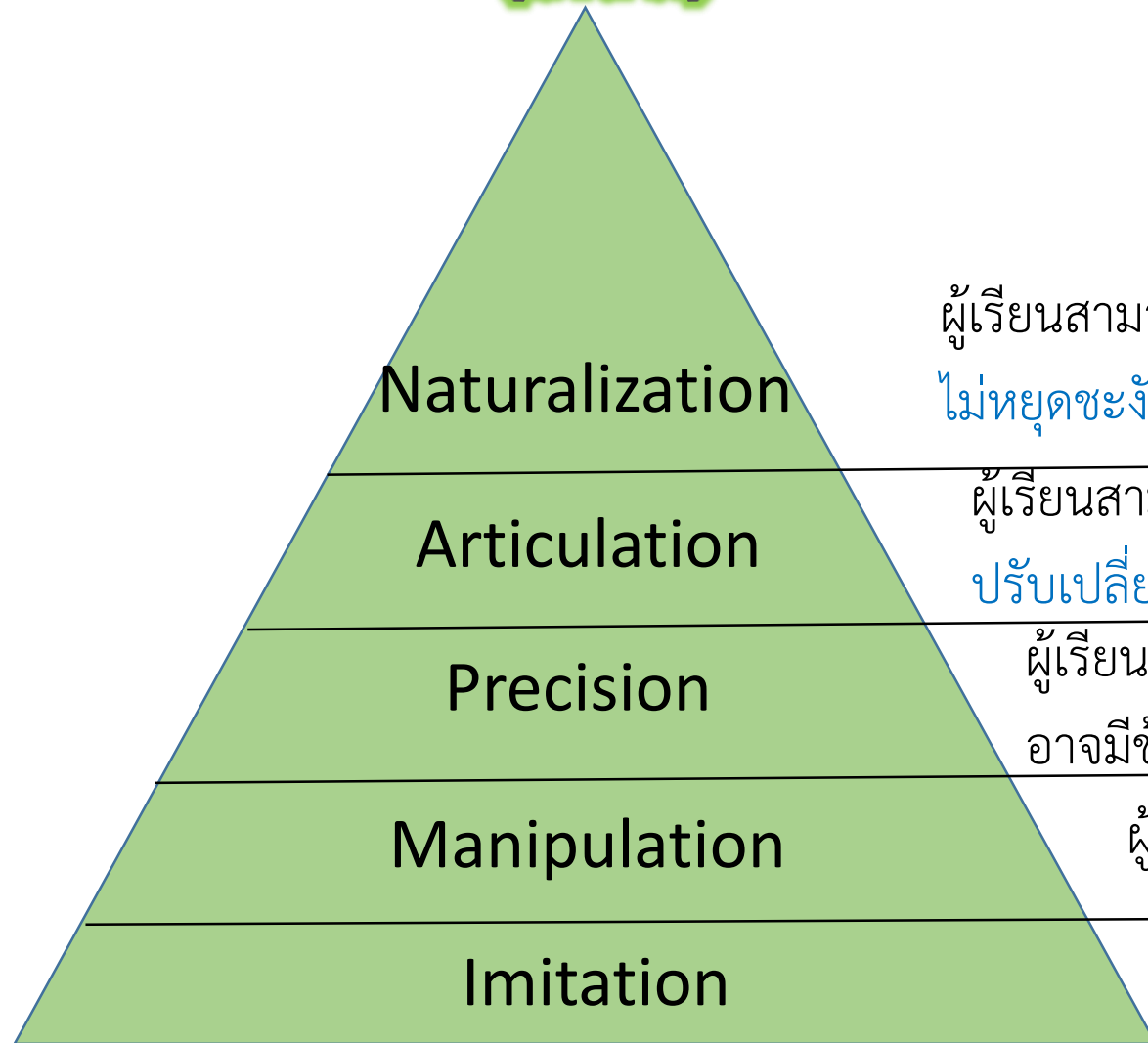
Cognitive Domain: thinking			
Levels/ Categories	Other verbs	ตัวอย่างคำกริยา	ความหมาย
Create	Generate, plan, compose, develop, create, invent, organize, construct, produce, compile, design, devise.	วางแผน พัฒนา สร้าง ปรับปรุง ผลิต ออกแบบ ประมวล ประดิษฐ์	สามารถผลิตคิดค้น หรือพัฒนา รูปแบบ สิ่งของ กระบวนการ วิธีการขึ้นมาใหม่
Evaluate	Rank, assess, monitor, check, test, judge.	เรียงลำดับ ประเมิน ตรวจสอบ ทดสอบ ตัดสิน วัดผล ลง ความเห็น	สามารถคิด แยกแยะวิเคราะห์ ประเมินส่วนประกอบต่างๆจน สามารถใช้ในการตัดสินใจได้
Analyze	Analyze, break down, compare, select, contrast, deconstruct, discriminate, distinguish, identify, outline.	วิเคราะห์ เปรียบเทียบ เลือก แยกแยะ ให้ความเห็น วินิจฉัย จำแนกความแตกต่าง ร่างภาพ outline.	สามารถคิด แยกแยะออกเป็น ส่วนประกอบต่างๆ มองเห็น ความสำคัญและความสัมพันธ์ แล้วจึงวิเคราะห์ได้
Apply	Implement, organize, dramatize, solve, construct, demonstrate, discover, manipulate, modify, operate, predict, prepare, produce, relate, show, solve, choose.	เปลี่ยน แก้ปัญหา ปรับปรุง สาธิต ทำนาย คาดคะเน จัดเตรียม จัดการ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ แสดง เลือก ค้นพบ	มีความสามารถนำความรู้ไปใช้ใน การแก้ปัญหา หรือนำไปปรับใช้ งานตามสถานการณ์
Understand	Illustrate, defend, compare, estimate, explain, classify, generalize, interpret, paraphrase, predict, rewrite, summarize, translate.	เปรียบเทียบ อธิบาย แยก ประเภท จัดกลุ่ม สรุปลง ความเห็น คาดการณ์ สรุปลง ความ	มีความสามารถในการจับ สาระสำคัญ โดยแสดงออกมาให้ เห็นได้ในรูปแบบต่างๆ
Remember	Define, describe, identify, know, label, list, match, name, outline, recall, recognize, reproduce, select, state, locate.	บอก จำแนก ระบุ จับคู่ บรรยาย จำลอง	มีความสามารถในการจดจำ รับรู้ และสามารถระลึกได้เมื่อต้องการ

Cognitive (Knowledge)

ตัวอย่างผลลัพธ์การเรียนรู้ด้าน

- ระดับ Remembering / understanding
สามารถแปลงานวรรณกรรมภาษาฝรั่งเศสได้
สามารถสรุปใจความสำคัญของ...
สามารถอธิบายหลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้
- ระดับ Applying สามารถแก้ไขปัญหา.... โดยใช้ทฤษฎี....
- ระดับ Analyzing สามารถค้นหาสาเหตุ
- ระดับ Evaluating
สามารถประเมินความเสี่ยง....
- Creating
สามารถสร้างแบบจำลอง....
สามารถนำเสนอแผนธุรกิจ...

Psychomotor (Skill)



ผู้เรียนสามารถทำได้อย่างเป็นธรรมชาติอย่างง่ายดาย ทำได้อย่างสิ้นไหล
ไม่หยุดชะงักหรือสะดุด

ผู้เรียนสามารถทำได้ทุกขั้นตอนต่อเนื่องกัน สามารถ
ปรับเปลี่ยนการกระทำให้เข้ากับสถานการณ์ได้

ผู้เรียนสามารถทำได้ทุกขั้นตอนต่อเนื่องกันโดยไม่ต้องดูคู่มือ แต่
อาจมีข้อผิดพลาดเล็กน้อย

ผู้เรียนสามารถทำตามคู่มือได้ที่ละขั้นตอน

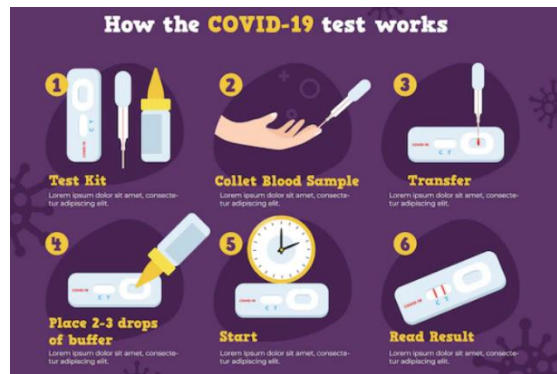
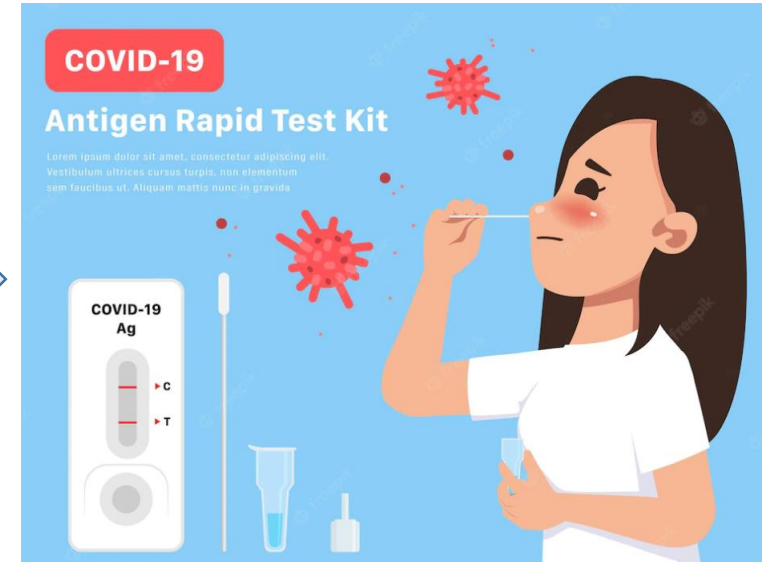
ผู้เรียนสามารถทำเลียนแบบผู้สาธิต (observe the behaviour
of another person and copy the behaviour)

Psychomotor (Skill)

Psychomotor Domain: doing			
Levels/ Categories	Other verbs	ตัวอย่างคำกริยา	ความหมาย
Naturalization	Arrange, build, combine, compose, construct, create, design, initiate, make, originate	แก้ไข้ปัญหา เปลี่ยนแปลง สร้าง ปรับแต่ง เชื่อมโยง พัฒนา ออกแบบ	สามารถทำตามขั้นตอนต่างๆ จนเกิดความชำนาญ เป็นธรรมชาติ สามารถปรับเปลี่ยนหรือดัดแปลง จนเป็นความชำนาญเฉพาะ
Articulation	Construct, conduct, solve, combine, coordinate, integrate, adapt, develop, formulate, modify, master, organize, refine	แก้ไข้ปัญหา เปลี่ยนแปลง สร้าง ปรับแต่ง เชื่อมโยง พัฒนา	สามารถทำตามขั้นตอนต่างๆ ได้ อย่างชำนาญ จนมีความต่อเนื่อง จนสามารถพัฒนาหรือเชื่อมโยง ขั้นตอนต่างๆ เข้าด้วยกัน
Precision	Demonstrate, complete, show, perfect, calibrate, control	ทำได้อย่างสมบูรณ์ สามารถถ่ายทอด แสดง สาธิตได้ ควบคุม	สามารถทำตามขั้นตอนต่างๆ ได้ อย่างสมบูรณ์ ถูกต้อง แม่นยำ มีการฝึกทำจนเกิดความชำนาญ
Manipulation	Re-create, build, perform, execute, implement	ปรับปรุง สร้าง พัฒนา จัดการ แปลผล ดำเนินการ	สามารถทำตามขั้นตอน หรือทำตามแบบที่วางไว้ได้ด้วยตนเอง
Imitation	Copy, follow, replicate, repeat, adhere	เลียนแบบ ทำตาม ทำซ้ำ ปฏิบัติตาม	มีความสามารถในการทำสิ่งต่างๆ โดยการเลียนแบบ

Dave (1975)

Example



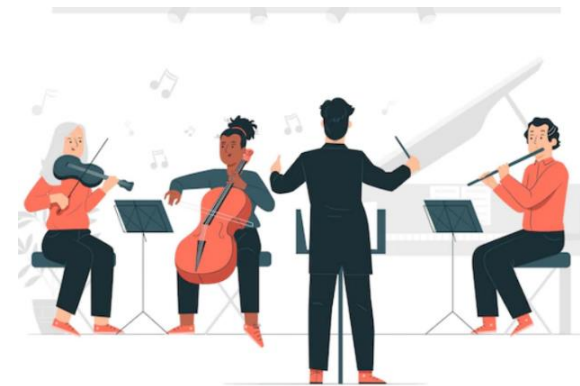
Psychomotor

Bloom Taxonomy

Action Verbs

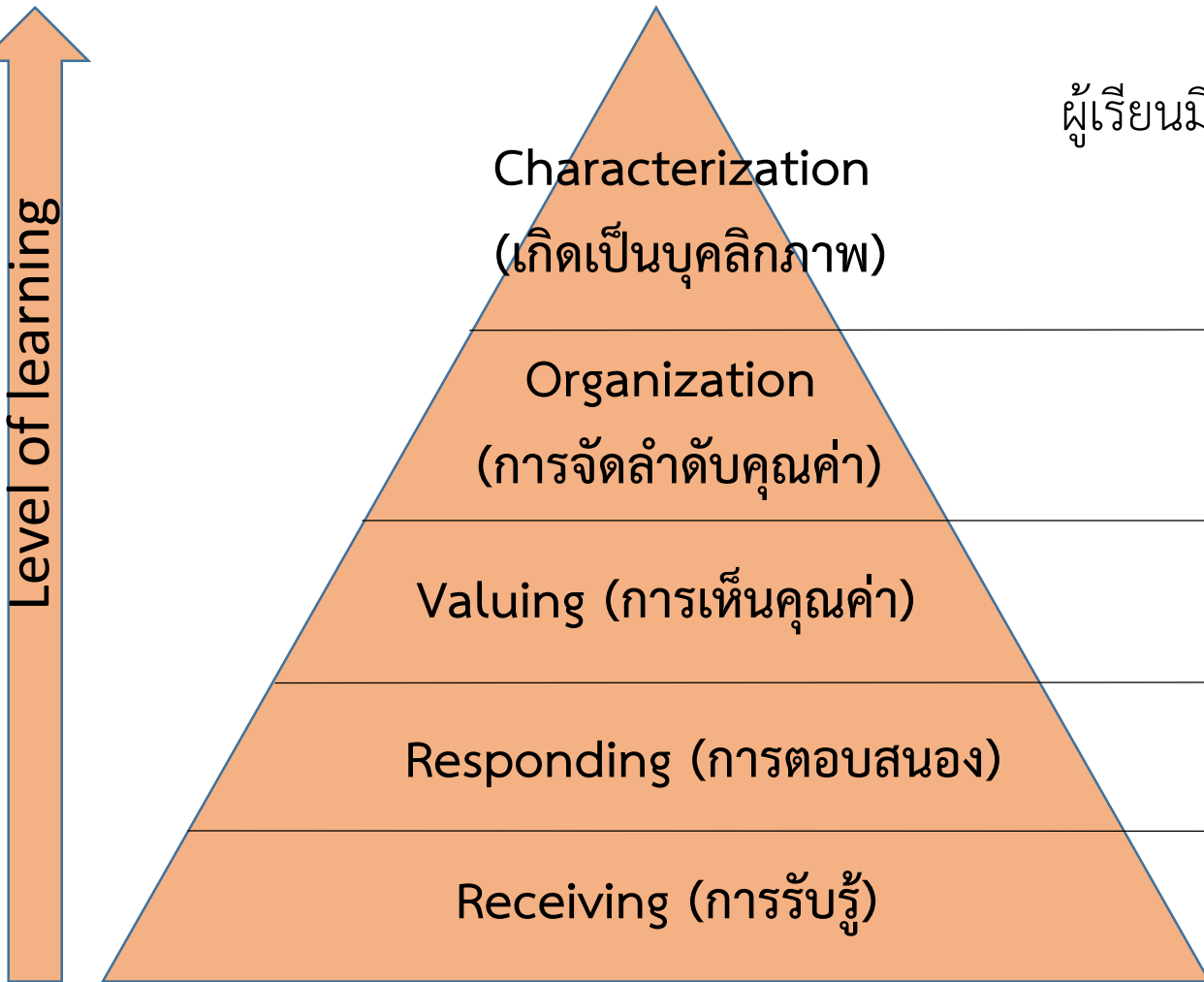
Psychomotor

Operate, perform, fix, refine, measure, estimate, calibrate, detect, dissect, grasp, assemble, execute, present, sketch, design, display, manipulate, grind, build, construct, dismantle, adjust, alter, choreograph, mime



Affection (Attitude)

ผู้เรียนมีความเชื่อหรือทัศนคติ ซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมของตนเอง



ผู้เรียนจัดอันดับคุณค่าต่างๆ

ผู้เรียนมองเห็นคุณค่าจึงแสดงออกด้วยพฤติกรรม เช่น การไม่คัดลอก (No plagiarism) การอ้างอิงงานของบุคคลอื่น ผู้เรียนแสดงออกถึงความสนใจโดยการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้เรียนรู้ว่าอะไรดี อะไรไม่ดี อะไรควรทำ อะไรไม่ควรทำ ผู้เรียนสามารถให้เหตุผล...

Affective Domain: feeling

Levels/ Categories	Other verbs	ตัวอย่างคำกริยา	ความหมาย
Internalizing Value	Act, display, discriminate, influence, listen, modify, perform, practice, propose, qualify, question, revise, serve, solve, verify.	แสดงออก ชักชวน ปรับเปลี่ยน แยกแยะ วินิจฉัย ปรับปรุง แก้ไข ปฏิบัติเป็นกิจวัตร แนะนำ ส่งเสริม ให้ความช่วยเหลือ	เป็นการนำค่านิยมที่ยึดถือมาใช้ ปฏิบัติจนเป็นพฤติกรรมที่ดี
Organization	Adhere, alter, arrange, combine, compare, complete, defend, explain, formulate, generalize, identify, integrate, modify, order, organize, prepare, relate,	จำแนก จัดลำดับ ผสมผสาน ปรับปรุง เปรียบเทียบ มุ่งมั่น เปลี่ยนแปลง ประสาน ให้ ความเห็น อธิบาย กำหนดวิธี สั่งการ จัด ระเบียบ	มีการรวบรวมค่านิยม แนวคิด กรอบปฏิบัติต่างๆ มาจัดระบบ และตัดสินใจเลือกนำมาปฏิบัติใน รูปแบบที่เป็นของตนเองหรือด้วย เหตุผล
Valuing	Complete, demonstrate, differentiate, explain, follow, form, initiate, invite, join, justify, propose, read, report, select, share, study, work.	ริเริ่ม เลือก แสวงหา นำมาใช้ แสดงออก อธิบาย ริเริ่ม เชิญชวน เข้าร่วม อ่าน รายงาน แบ่งปัน เรียนรู้ ปฏิบัติงาน	มีการแสดงออกว่าให้ความสำคัญ กับค่านิยมที่รับทราบมา จนทำให้เกิดการเลือกที่จะปฏิบัติตามด้วย ตนเอง
Responding	Answer, assist, aid, comply, conform, discuss, greet, help, label, perform, practice, present, read, recite, report, select, tell, write.	อภิปราย เลือก เขียนชื่อกำกับ ช่วยเหลือ เชื้อฟัง ทำตาม จำ บอกร อธิบาย	มีการแสดงออกมาให้เห็นว่า มีความเต็มใจ หรือยินยอม หรือ เห็นด้วย
Receiving	Ask, choose, describe, follow, give, hold, identify, locate, name, point to, select, sit, erect,	ถาม เลือก ชี้ ทำตาม ยอมรับ ใช้ ตอบ	มีการยอมรับ รับรู้ความรู้สึก และสามารถแสดงออกมาว่ารับรู้

ฝังรากลึกในตัวผู้เรียนจน กลายเป็น character ทำได้ยากเพราะมีเวลาจำกัด

หลักสูตรควรสร้างให้เกิดใน ตัวผู้เรียน

ต้องมีการสอน content ที่ เกี่ยวข้อง

สิ่งที่พึงระวังในการออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ด้าน Affective

ต้องมี essential content อยู่ในรายวิชาของหลักสูตร
ต้องชัดเจน จำเป็นเกี่ยวข้องกับการทำงานในสาขาวิชานั้น
ต้องสามารถทำได้ภายในระยะเวลาการศึกษา

สาขาวิชา Data Science

Data Privacy

สาขาวิชา การออกแบบบรรจุภัณฑ์

patent/copyright

ผู้เรียนปฏิบัติงานได้ตาม จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ



ผู้เรียนปฏิบัติงานได้ตาม หลักคุณธรรมจริยธรรม



PLO

SMART

S= Specific ชัดเจน เฉพาะเจาะจง

M= Measurable สามารถวัดได้ว่าผู้เรียนบรรลุหรือไม่

A = Achievable ไม่เกินความสามารถ

R = Relevant สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

T = Timely สามารถบรรลุได้ภายในระยะเวลาที่จัดการศึกษา

ก่อนทำการออกแบบหลักสูตรด้วย Backward Curriculum Design

1. ตรวจสอบความสอดคล้องของ PLO กับ Stakeholder needs
2. เป็น SMART PLO หรือไม่
3. PLO มีทั้ง Subject specific และ Generic
4. PLO ต้องสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร
5. PLO ของหลักสูตรมีจุดเด่นเมื่อเทียบกับหลักสูตรอื่นในสาขาวิชาเดียวกัน

A blue ribbon graphic with a white border, containing the word "Example" in white text.

Example

PLO in Civil Engineering

At the successful completion of the program, the graduates are able to

- Solve complex engineering problems by applying principles of Civil engineering.
- Conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data and use engineering judgment to draw conclusion
- Demonstrate **professional ethical** behavior in Civil engineering situation.
- Function effectively on a team with leadership
- Acquire new knowledge as needed by using appropriate learning strategies.

A blue ribbon graphic with a white border, containing the word "Example" in white text.

Example

M.Sc. in Biochemistry

- Do experimental design for Biochemistry problem
- Use standard laboratory equipment to carry out biochemistry experiment.
- Communicate the experimental result through report writing.
- Collaborate effectively as part of a team to solve problem, debate different point of view with diverse group member.

Adapted from University of California Santa barbara

A blue ribbon graphic with a white border, containing the word "Example" in white text.

Example

Ph.D. in Biochemistry

Students graduating with a PhD in Biochemistry should be able to:

- Demonstrate fluency in comprehension of primary research literature in their chosen subfield.
- Make progress in expanding the frontiers of Biochemistry Science by applying theoretical and experimental tools
- Communicate the results of their research to professionals within their subfield, and within the broader biological science community, through both oral presentation and written work.
- Comply with the ethical standards of research within the biological science and engineering community.

Adapted from University of California Santa Barbara

แนวทางการเขียนผลลัพธ์การเรียนรู้

- ใช้ Action Verb เพียง 1 ตัว ในแต่ละ learning outcome เนื่องจากส่งผลต่อวิธีการวัดและประเมินแตกต่างกัน
- กรณีที่จำเป็นต้องมี 2 Action verb แสดงว่าพฤติกรรมนั้นต้องทำต่อเนื่องกันจึงจะบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้นั้น โดยคำกริยานั้นควรอยู่ในระดับการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องกัน (Remembering/understanding), (Applying/Analyzing) (Evaluating/Creating) เช่น

ผู้เรียนสามารถประเมินความเสี่ยงและเสนอแผนการปรับปรุงระบบการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมได้

- หลีกเลี่ยงคำว่า ~~รู้ จำ เข้าใจ ซาบซึ้ง ตระหนัก ศรัทธา รัก~~ เพราะผู้เรียนไม่สามารถแสดงอาการให้อาจารย์วัดและประเมินว่าผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์นั้นได้



- หลีกเลียงคำที่เป็นนามธรรมที่ผู้สอนก็ไม่รู้ว่าจะสอนยังไง ต้องใช้คำที่ชัดเจน
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ต้อง สังเกตเห็นได้ วัดได้ ประเมินได้ และ**ต้องบรรลุได้ภายในระยะเวลาจำกัด** ภายใต้ทรัพยากรที่จำกัด

ผู้เรียนมีคุณธรรมจริยธรรม ?

ผู้เรียนมีปฏิบัติงานได้ตามจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ ?

ผู้เรียนสามารถบูรณาการศาสตร์ X กับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ ?

ผู้เรียนสามารถประยุกต์องค์ความรู้ได้ ?

ผู้เรียนใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการประกอบอาชีพได้ ?

SMART
S= Specific
M= Measurable
A = Achievable
R = Relevant
T = Timely

Essential content

วิชา

องค์ความรู้

ทักษะ

เจตคติ



- วัสดุที่ใช้บรรจุภัณฑ์
แก้ว กระดาษ โฟม พลาสติก ไม้
- คุณสมบัติ ข้อดี ข้อเสีย
 - เกณฑ์การเลือกใช้
 - องค์ประกอบของบรรจุภัณฑ์
 - หลักการออกแบบ
- ตรา รูปภาพ ฉลาก
- รูปทรง สี
- ทรัพย์สินทางปัญญา
- สิทธิบัตรการออกแบบ
- ลักษณะงานที่มีลิขสิทธิ์
 - ฐานข้อมูลสิทธิบัตร
 - วิธีการขอใช้สิทธิ
 - วิธีการขึ้นทะเบียน
- การค้นหาความต้องการของลูกค้า

- การร่างต้นแบบบรรจุภัณฑ์
- การออกแบบตราสินค้า
- การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

- ปฏิบัติได้โดยคำนึงถึงทรัพย์สินทางปัญญา

- วัสดุบรรจุภัณฑ์
- สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์

- การออกแบบบรรจุภัณฑ์
- คำอธิบายรายวิชา
- -
 -
 -

Mapping บอก Road map ในการบรรลุ PLO

		Learning level					
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6
ปี 1	วิชา						
		วัสดุบรรจุภัณฑ์	●	●			
	สิทธิบัตรการออกแบบ	●					
	การออกแบบบรรจุภัณฑ์	●					
	คุณภาพบรรจุภัณฑ์		●				
	การทดสอบคุณภาพ		●				
ปี 4							

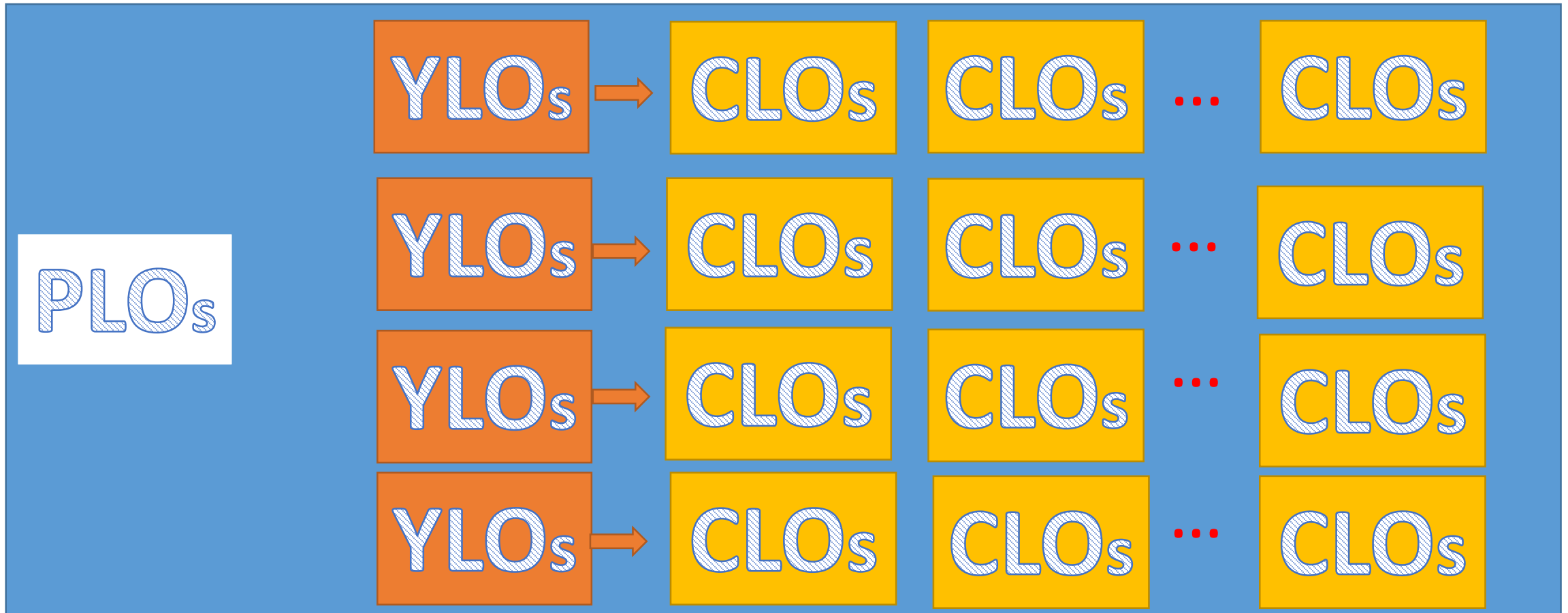
วิชาเฉพาะบังคับทุกวิชาต้องตอบ PLO

Mapping ใช้ตรวจสอบความผิดปกติของหลักสูตรได้

Expected Learning Outcome

$$PLO_s = \sum_{i=1}^4 YLO$$

เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้ อาจารย์สร้างการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำอะไรได้บ้าง



PLOs



YLOs



CLOs



LLOs

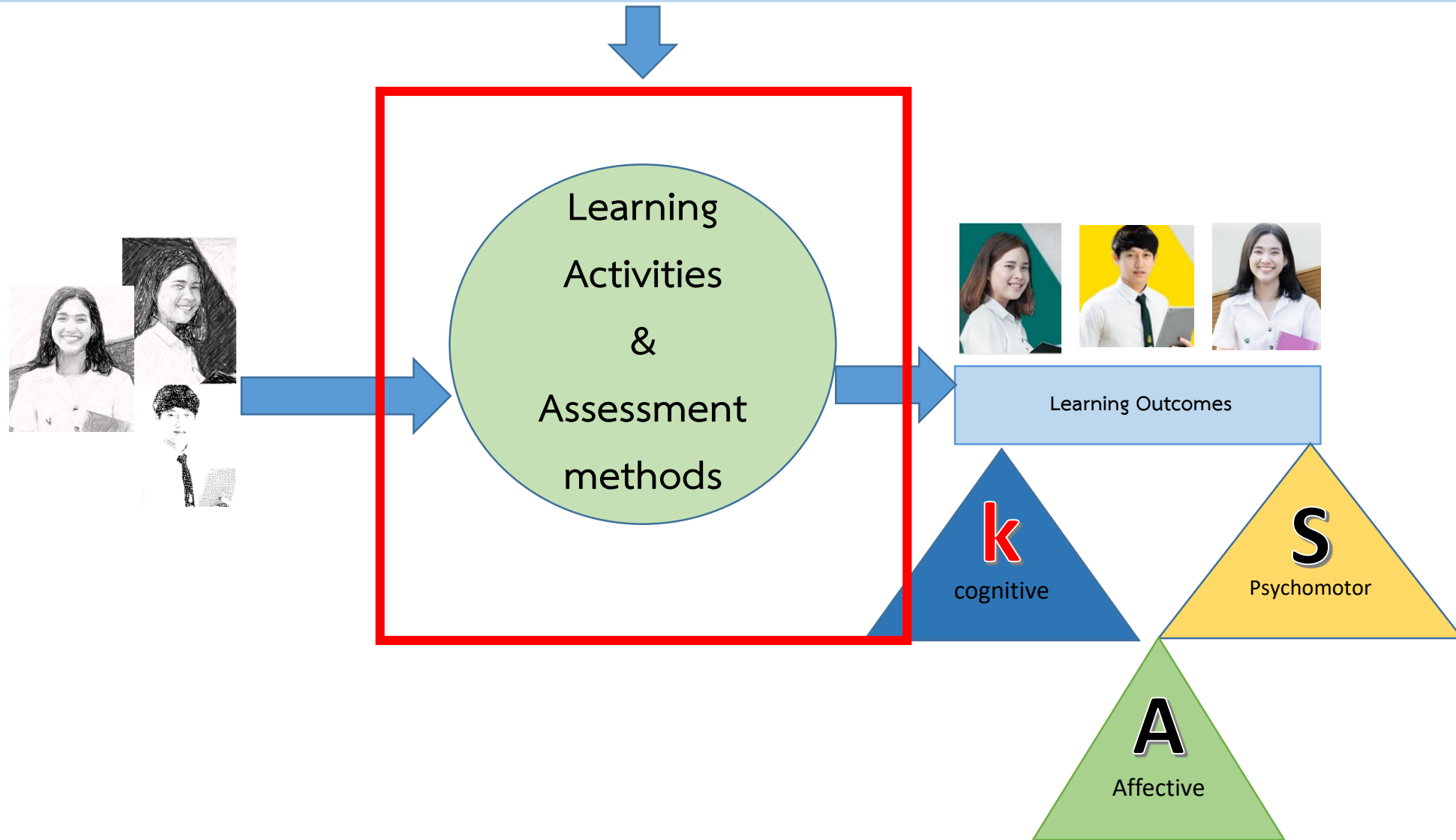
อาจารย์ต้อง

- จัดกิจกรรมการเรียนรู้
- กำหนดวิธีวัดและประเมินให้
สอดคล้องกับ CLO ที่ตั้งไว้

Rubric score

- A บรรลุ CLO แบบเชี่ยวชาญมาก
- B บรรลุ CLO แบบเชี่ยวชาญ
- C บรรลุ CLO แบบชำนาญ
- D บรรลุ CLO แต่ทุลักทุเล
- F ไม่บรรลุ CLO

อาจารย์คือผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นในตัวลูกศิษย์



อนาคตของลูกศิษย์จะเป็นอย่างไร ขึ้นอยู่กับอาจารย์ทุกท่าน