

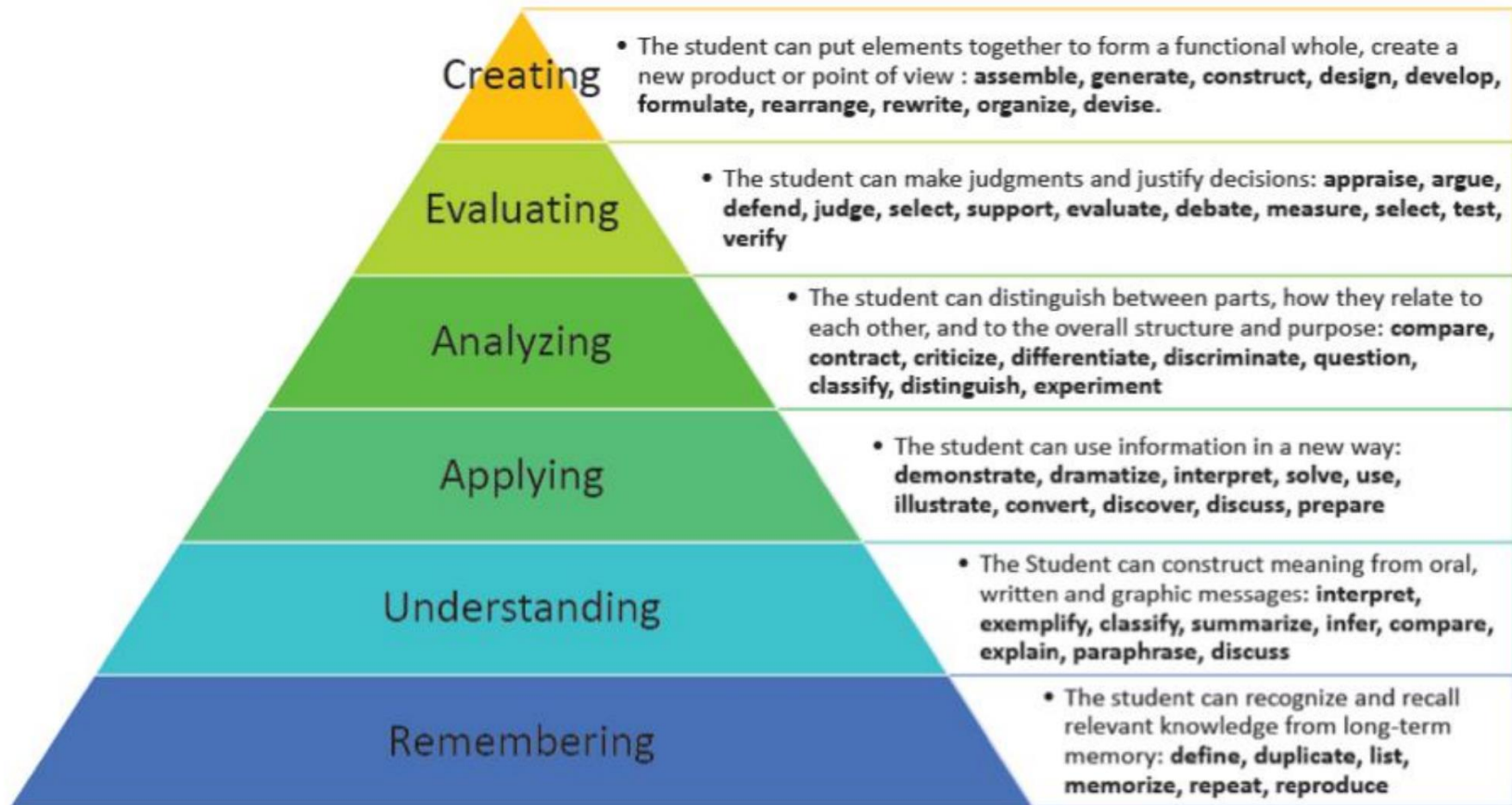
ตารางปรับAction verb PLO ป.ตรีธุรกิจวิศวกรรม 60 ผลการเรียนรู้ในตารางหมวดวิชาเฉพาะ

PLO เดิม (highlight สีเหลืองคือส่วนที่ยังไม่เป็น action verb หรือคำ ขยายที่ยังไม่ชัดเจน)	ระดับการเรียนรู้ที่ ต้องการ	PLO ที่ปรับเป็น action verb
<b>1 คุณธรรม จริยธรรม</b>		
(1.1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของ ระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต	At	ใช้ภาษาในเขียนรายงานและนำเสนองานได้ถูกกาลเทศะ ตามวัฒนธรรมไทย (At) ปฏิบัติตามระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต (At) (ไม่copyผลงาน ผู้อื่น ใส่referenceครบ ขออนุญาตใช้ข้อมูล)
(1.2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพ กฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม	At	เข้าเรียนครบ เข้าเรียนตรงเวลา ส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ของรายวิชา (At)
(1.3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับ ฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของ ความเป็นมนุษย์	Ap, At	ออกคำสั่งและทำงานตามคำสั่งกับผู้ร่วมงานได้ (At) ทำงาน เป็นหมู่คณะได้ แก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับความสำคัญได้ (Ap) ไม่เอาเปรียบผู้ร่วมงาน (At)
(1.4) สามารถวิเคราะห์ และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	An, E	วิเคราะห์ (An) ประเมิน (E) ผลกระทบจากการใช้ความรู้ ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อมได้
(1.5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความ รับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททาง สังคมของวิชาชีพธุรกิจวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึง ปัจจุบัน	U, At	ปฏิบัติตาม (At) จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และ รับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงอธิบาย (U) บริบททางสังคมของวิชาชีพธุรกิจวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันได้

<b>2 ความรู้</b>		
(2.1) มีความรู้ และ มีความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและ บริหารธุรกิจ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงาน ทางด้านธุรกิจวิศวกรรมและการสร้างนวัตกรรมทางธุรกิจ วิศวกรรม	R, U	ระบุ (R) ความรู้ อธิบาย (U) หลักการและทฤษฎีทาง คณิตศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและ บริหารธุรกิจ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านธุรกิจวิศวกรรมและการ สร้างนวัตกรรมทางธุรกิจวิศวกรรมได้
(2.2) มีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่ สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางธุรกิจวิศวกรรม	R, U	ระบุ (R)ความรู้ อธิบาย (U) เกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่ สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางธุรกิจ วิศวกรรมได้
(2.3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ใน ศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	Ap	สามารถใช้ (Ap) ความรู้จากสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ใน ศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องมาทำงานที่ได้รับมอบหมาย
(2.4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม	An, Ap	สามารถวิเคราะห์ (An) และแก้ไขปัญหา (Ap) ด้วยวิธีการที่ เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้ (Ap) เครื่องมือที่เหมาะสม
(2.5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการ ประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	Ap	ใช้ (Ap) ความรู้และทักษะในสาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม ใน การประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
<b>3 ทักษะทางปัญญา</b>		
(3.1) สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วย ตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทาง องค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ	Ap	สืบค้น (Ap) ข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วย ตนเอง (Ap) เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการ เปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
(3.2) สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจอันถ่องแท้ในเนื้อหาสาระ ทางวิชาการและวิชาชีพ	Ap	สามารถใช้ (Ap) ทักษะและความเข้าใจในเนื้อหาสาระทาง วิชาการและวิชาชีพ
(3.3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา และความต้องการ	Ap	รวบรวม (Ap) อธิบาย (U) วิเคราะห์ (An) สรุป (An) ประเด็นปัญหาและความต้องการ ได้

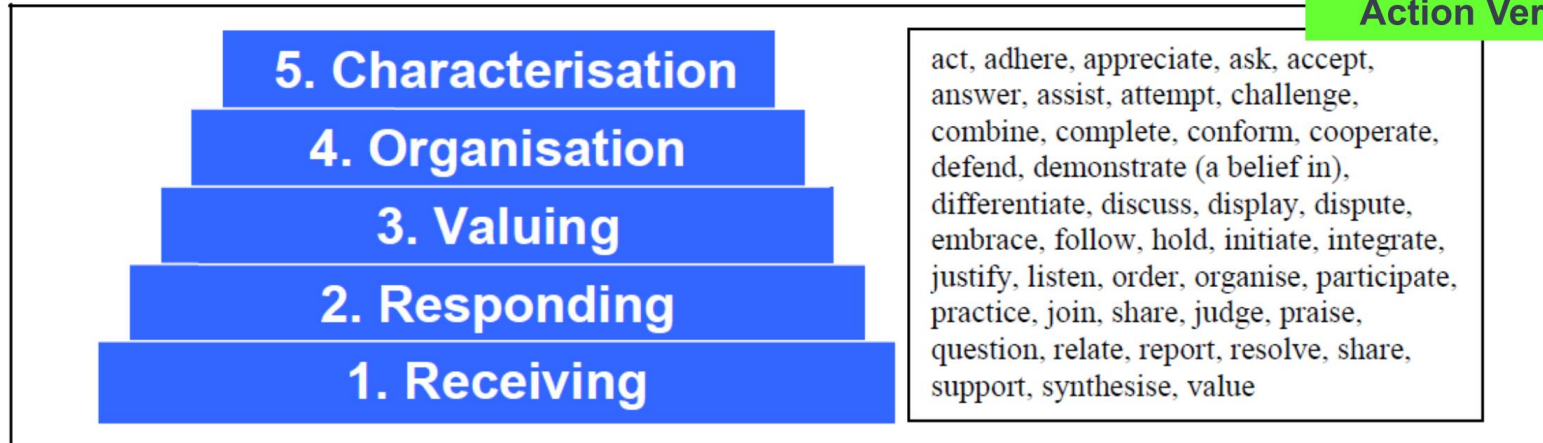
<p>(3.4) สามารถคิด วิเคราะห์และ แก้ไขปัญหาด้านธุรกิจวิศวกรรมได้ อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>U, An, Ap</p>	<p>อธิบายแนวคิด (U) วิเคราะห์ (An) แก้ไขปัญหา (Ap) ด้าน ธุรกิจวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงใช้ (Ap) ข้อมูล ประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้ถูกต้อง สำเร็จลุล่วง ตามวัตถุประสงค์และเวลาที่กำหนด</p>
<p><b>4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p>		
<p>(4.1) สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี สามารถใช้ความรู้ใน สาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม</p>	<p>Ap</p>	<p>สื่อสาร (Ap) กับกลุ่มคนต่างสาขาวิชาให้เข้าใจเนื้อหาที่ ต้องการได้ ใช้ (Ap) ความรู้ในสาขาธุรกิจวิศวกรรมในการ สื่อสารนำชั้นเรียนได้ในประเด็นที่ตรงกับวัตถุประสงค์งาน</p>
<p>(4.2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิง สร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่าง พอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ</p>	<p>At</p>	<p>นำเสนอประเด็นปัญหาและแนวทางในการแก้ไข สถานการณ์ได้อย่างถูกต้อง (At) พร้อมทั้งอธิบายเหตุผล ประกอบการตัดสินใจของตนเองและของกลุ่มได้ (At) มีส่วน ร่วมในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ (At)</p>
<p>(4.3) สามารถวางแผน และรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้ง ของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>At</p>	<p>สามารถวางแผนและส่งงานที่ได้รับมอบหมายที่เกี่ยวกับการ พัฒนาการเรียนรู้ และสอดคล้องกับทางวิชาชีพธุรกิจ วิศวกรรม (At)</p>
<p>(4.4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงาน ตามที่มีมอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัว และทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมี ประสิทธิภาพสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความ รับผิดชอบ</p>	<p>At</p>	<p>ระบุบทบาทและหน้าที่ในการทำงานตามที่มีมอบหมาย และ ส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่มได้ (At) แบ่งงานกันทำ ทำงานสำเร็จทันตามกำหนด ทั้งใน ฐานะผู้นำและผู้ตาม (At)</p>
<p>(4.5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม</p>	<p>At</p>	<p>ทำงานด้วยความปลอดภัยในการทำงานและรักษาความ สะอาดในการทำงาน (At)</p>

5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
(5.1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	Ap	ใช้ (Ap) คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจวิศวกรรมได้
(5.2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์	Ap, An	วิเคราะห์ (An) ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ได้ แสดง (Ap) สถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้ หลากหลายวิธีและแปลกใหม่
(5.3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	Ap	ใช้ (Ap) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยกับที่อุตสาหกรรมและธุรกิจใช้งาน ได้สอดคล้องกับลักษณะข้อมูลและผู้รับสาร และมีประสิทธิภาพภายในเวลาและปริมาณข้อมูลที่จำกัด
(5.4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	Ap	สื่อสาร (Ap) ข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ได้
(5.5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณ เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาธุรกิจวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	Ap	ใช้ (Ap) เครื่องมือการคำนวณ เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาธุรกิจวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้



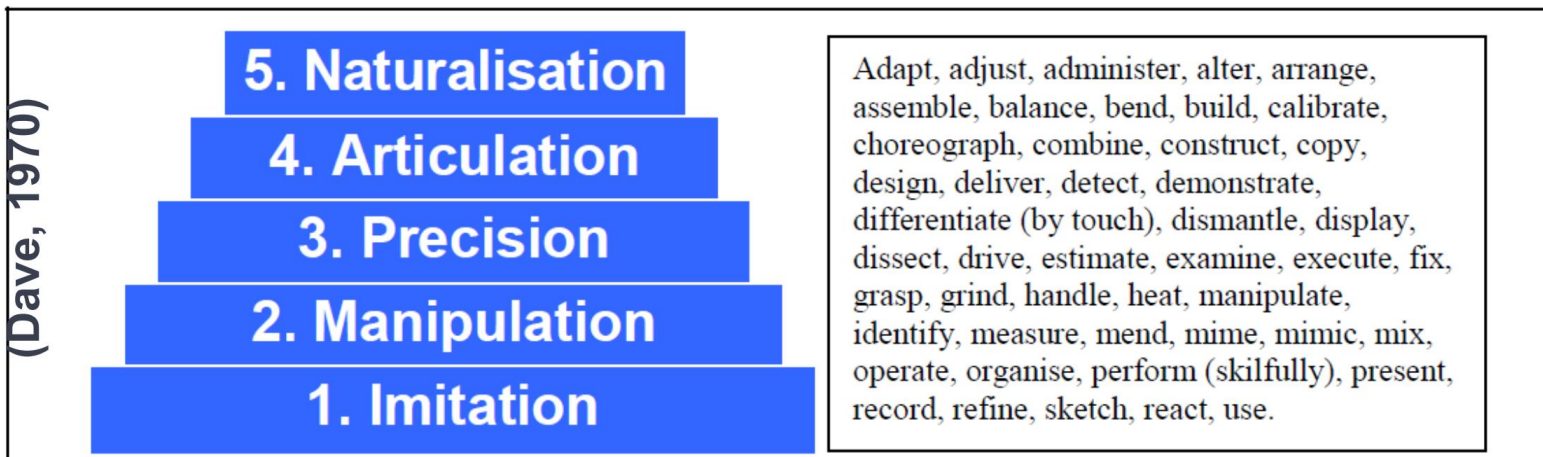
## Action Verbs

### Affective domain



"Writing and Using Learning Outcomes: a Practical Guide" by Declan Kennedy, Aine Hyland, and Norma Ryan

### Psychomotor domain



(Dave, 1970)