



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

สารบัญ

หมวดที่		หน้า
1	ข้อมูลทั่วไป	1
2	ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้	16
3	โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต	20
4	การจัดกระบวนการเรียนรู้	82
5	ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตรซึ่งรวมถึงคณาจารย์	96
6	คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	107
7	การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	110
8	การประกันคุณภาพหลักสูตร	116
9	ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร	122
10	ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา	134
ภาคผนวก		
1	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ระบบ ทวิภาค พ.ศ. 2566	137
2	ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยระบบคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2564	154
3	ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เรื่อง นโยบายและทิศทางการผลิตบัณฑิต และพัฒนาผู้เรียนของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	162
4	ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เรื่องแนวทางการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ สำหรับรายวิชาในหลักสูตร	165
5	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการ	167
6	ประวัติอาจารย์และเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร	170
7	ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)	209

8	การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรที่สอดคล้องกับมาตรฐานตามที่สภาวิชาชีพกำหนด (กรณีมีสภาวิชาชีพ)	223
9	หนังสือความร่วมมือกับสถาบันอื่น (ถ้ามี)	226
10	บทสรุปผู้บริหารผลการประเมินคุณภาพย้อนหลัง 3 ปี	234
11	ตารางแสดงความต้องการจำเป็น การวิเคราะห์และจัดลำดับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร	240
12	ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ อัตลักษณ์บัณฑิต และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	256
13	เงื่อนไขการเรียนรายวิชากลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศและเงื่อนไขการเทียบคะแนนสอบวัดความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	263

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา
สำนักวิชา/วิทยาลัย

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25490231104318
ชื่อหลักสูตรภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม
ชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม)
ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม)
ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Eng. (Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry)

3. จุดเด่นหรือจุดเน้นของหลักสูตรที่สร้างความสามารถในการแข่งขัน

- 1) เป็นหลักสูตรแรกในประเทศไทยที่บูรณาการศาสตร์ทางด้านเคมีเภสัชกรรมเข้ากับองค์ความรู้ทางวิศวกรรมเคมีเพื่อมุ่งเน้นกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ การพัฒนาคุณภาพและนวัตกรรมทางเภสัชภัณฑ์ สอดคล้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่ของประเทศ
- 2) หลักสูตรมีการปรับปรุงสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การขอรับรองมาตรฐานหลักสูตรจาก Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล และเพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรสามารถไปปฏิบัติงานในระดับนานาชาติ

- 3) หลักสูตรเล็งเห็นความสำคัญของการฝึกทักษะของนักศึกษาร่วมกับภาคอุตสาหกรรม นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการทั้งในและต่างประเทศเป็นเวลาอย่างน้อย 6 เดือน ผ่านรายวิชาสหกิจศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะทั้งด้านการงานและการใช้ชีวิตในสถานประกอบการจริง ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกได้ว่าจะฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ หน่วยวิจัย หรือศูนย์บ่มเพาะธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการใหม่ ทั้งนี้เพื่อ ผลิตบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศและพร้อมที่จะปฏิบัติงานครอบคลุมในสามภาคส่วน ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม นักวิชาการ และผู้ประกอบการ

4.อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

อาชีพ	ลักษณะงาน (Job Description)
1. วิศวกรทางด้านวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทางเคมีเพื่อออกแบบและทดสอบกระบวนการผลิตหรือกระบวนการอื่น ๆ ในโรงงาน - ค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูลทางเคมีที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตหรือกระบวนการอื่น ๆ ในโรงงาน - ใช้ความรู้ด้านเคมีเพื่อพัฒนาหรือคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ - ประสานงานกับแผนกต่าง ๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลและความต้องการของลูกค้าเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ - ตรวจสอบและควบคุมสภาพแวดล้อมในโรงงานเพื่อความปลอดภัยและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุทางเคมี - วิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินเพื่อคำนวณต้นทุนการผลิตจากกระบวนการทางเคมี
2. วิศวกรออกแบบและควบคุมกระบวนการ	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบและดำเนินการขั้นตอนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ - ระบุและแก้ไขสาเหตุของปัญหาการผลิต - ประเมินและวางแผนปัจจัยการผลิตให้สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร - ออกแบบอุปกรณ์ วัสดุ และพื้นที่ทำงานของการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิต - ประสานงานและควบคุมกระบวนการผลิตเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพ ลดต้นทุน และตรวจสอบคุณภาพ
3. วิศวกรเทคนิค	<ul style="list-style-type: none"> - ดูแลสายการผลิตและรักษาคุณภาพผลผลิตให้คงที่โดยการสนับสนุนการผลิต - แก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิตและคุณภาพชิ้นงาน

อาชีพ	ลักษณะงาน (Job Description)
	<ul style="list-style-type: none"> - มีส่วนร่วมในสายการผลิตปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีมาตรฐาน - ตรวจสอบปัจจัยควบคุมกระบวนการผลิตและคุณภาพชิ้นงาน หากมีปัญหาดำเนินการแก้ไขให้ทันเวลา - ดำเนินการเทคโนโลยีใหม่เพื่อลดต้นทุนและสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ - วิเคราะห์ผลลัพธ์ของห้องปฏิบัติการและเสนอสมมติฐานเพื่อดำเนินการทดสอบ
4. วิศวกรโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - รับมอบนโยบายจากผู้จัดการโครงการ ประชุมทีมงาน มอบหมายงานให้ผู้ใต้บังคับบัญชา ควบคุมดูแลบริหารงาน รายงานผลการดำเนินงาน วิเคราะห์ผลปรับปรุงแก้ไข - จัดทำแผนงานโครงการ - ควบคุมและตรวจสอบกระบวนการดำเนินงานให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม
5. วิศวกรวิจัยและพัฒนา	<ul style="list-style-type: none"> - สำรวจปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสังคม ปัญหาที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข - ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลงานวิจัยต่าง ๆ และเก็บรวบรวมข้อมูลที่สำคัญและเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบและผลิตนวัตกรรมใหม่ - ออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมใหม่ ๆ ร่วมกับทีมภายในบริษัท - ติดต่อประสานงาน ขอความร่วมมือจากบริษัท สถาบัน หรือหน่วยงานอื่น ๆ ภายนอกบริษัท - นำไอเดียที่ประสบผลสำเร็จแล้วออกขายสู่ท้องตลาดให้กับลูกค้า หรือนำนวัตกรรมใหม่ไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป
6. วิศวกรขาย และวิศวกรควบคุมคุณภาพในสถานประกอบการเอกชน	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัทฯ เพื่อให้ลูกค้าเข้าใจและตัดสินใจได้ - เสนอวิธีแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับงานวิศวกรรมให้กับลูกค้า เพื่อให้ลูกค้าสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อาชีพ	ลักษณะงาน (Job Description)
	<ul style="list-style-type: none"> - ติดต่อประสานงานกับบุคคลภายนอก เพื่อให้การขายและติดตั้งผลิตภัณฑ์เป็นไปอย่างราบรื่น - ประสานงานกับหน่วยงานภายในองค์กร เพื่อแก้ไขปัญหาให้กับลูกค้า
7. เจ้าหน้าที่ของรัฐในหน่วยงานต่างๆ ในตำแหน่งวิศวกร	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุม กำกับ ดูแล แนะนำ ตรวจสอบ การปฏิบัติงานให้เป็นไปตามกฎ ระเบียบ และข้อบังคับ ของทางราชการ
8. ประกอบอาชีพอิสระด้านอุตสาหกรรมเคมีและเภสัชกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านเคมีเภสัชกรรมของตนเอง - ปรับปรุงสูตรหรือกระบวนการผลิตทางด้านเคมีเภสัชกรรม

5. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)

ไม่มี

6. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 147 หน่วยกิตระบบทวิภาค

7. ระบบการจัดการศึกษา

7.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

มีการจัดการเรียนการสอนแบบ Credit Bank ให้กับบุคคลที่ไม่ได้อยู่ในระบบปกติ

7.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีภาคฤดูร้อน โดยอาจจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อนเป็นกรณีพิเศษได้ (เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร)

7.3 การดำเนินการหลักสูตร

วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนมีนาคม

8. รูปแบบของหลักสูตร

8.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี)

8.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

8.3 ภาษาที่ใช้

- ภาษาอังกฤษ ในบางส่วนของรายวิชา

8.4 ความร่วมมือกับองค์กรภายนอก

เป็นหลักสูตรที่มีความร่วมมือกับองค์กรภายนอก ได้แก่ สถาบันการศึกษา และสถานประกอบการ ที่รับนักศึกษาฝึกสหกิจศึกษา ที่มีการทำ MOU (ภาคผนวกที่ 9)

8.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- เป็นหลักสูตรปริญญาเดียวและเป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

8.6 สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ในสถานที่ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช

- นอกสถานที่ ได้แก่ การฝึกสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการ (ภาคผนวกที่ 9)

9. กระบวนการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษา

หลักสูตรมีความพร้อมในการรองรับการประเมินเพื่อรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาภายในปีการศึกษา 2568 โดยคณะกรรมการจากกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

10. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

10.1 สถานภาพหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567

ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรมหลักสูตรใหม่ พ.ศ.2564

10.2 การพิจารณาหลักสูตรจากคณะกรรมการของมหาวิทยาลัย

- คณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 17/2566 วันที่ 29 กันยายน 2566

สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 11 วันที่ 15 พฤศจิกายน 2566

สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 11/2566 วันที่ 9 ธันวาคม 2566

11. ความสอดคล้องของหลักสูตรกับยุทธศาสตร์ชาติ SDG แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย

11.1 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนของประเทศ และตามพันธกิจหลักของสถาบันที่สอดคล้องกับการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา

ในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การเตรียมความพร้อมและการพัฒนาบัณฑิตให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและแผนยุทธศาสตร์ชาติสู่ความมั่นคงที่ยั่งยืน เป็นสิ่งสำคัญเพื่อเสริมสร้างให้บัณฑิตเข้มแข็งและก้าวหน้าทันต่อโลกและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป หลักสูตรมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมจริยธรรม เป็นผู้นำทางวิชาชีพ มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ จิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสังคม และความสามารถในการปรับตัวให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงในการสร้างวัฒนธรรมเชิงป้องกันของผู้ประกอบอาชีพ และความสามารถในการแข่งขันระดับนานาชาติ

ด้านความมั่นคง

หลักสูตรนี้ช่วยเพิ่มความมั่นคงของชาติ โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นในการปรับตัวเข้ากับ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่รวดเร็ว ในสาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรมอาจารย์ผู้สอนมีการ ปรับปรุงความรู้และเนื้อหาการสอนในหลักสูตรให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ เพื่อให้นักศึกษาได้รับองค์ความรู้ที่เป็น ปัจจุบัน ทันทต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีหรือ technology disruption ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับการ รักษาความมั่นคง ทางหลักสูตรจะช่วยเสริมสร้างรากฐานที่มั่นคงในหลักทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมพื้นฐาน ให้แก่นักศึกษา ทำให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถรับมือกับความท้าทายที่ซับซ้อน และมีส่วนร่วมในอุตสาหกรรม ที่จำเป็นและมีความสำคัญต่อความมั่นคงของประเทศและโลก เช่น อุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์

ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

หลักสูตรมุ่งเน้นการเสริมสร้างความเชี่ยวชาญด้านเทคนิคและภาคปฏิบัติของผู้เรียน ในด้านวิศวกรรม เคมีในภาคอุตสาหกรรมจริง ทั้งภาคอุตสาหกรรมด้านเคมีภัณฑ์ และอุตสาหกรรมยา ทำให้นักศึกษามี ความสามารถในการแข่งขันในตลาดงานสูง ผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับทักษะที่จำเป็นต่อการประสบความสำเร็จ ภายใต้อุปสรรคที่เผชิญในภาคอุตสาหกรรม รวมถึงความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเคมีเภสัชกรรม ซึ่งช่วย เพิ่มมิติด้านองค์ความรู้ที่มีคุณค่า และความเชี่ยวชาญของนักศึกษาในหลักสูตร ทำให้มีความสามารถในการ แข่งขันในสาขาเฉพาะทางและกำลังเติบโตในปัจจุบัน

ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

หลักสูตรนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่ไม่เพียงมีความสามารถเฉพาะทางวิศวกรรมเคมีเท่านั้น แต่ ยังมีค่านิยมทางจริยธรรมที่เข้มแข็ง และมีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งสอดแทรกการเรียนรู้อยู่ใน รายวิชาและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ทางหลักสูตรวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรมเพิ่มเติมให้นักศึกษา สิ่ง นี้มีส่วนทำให้เกิดการพัฒนาบุคคลที่รอบด้าน ซึ่งไม่เพียงมีความสามารถในเชิงวิชาชีพเท่านั้น แต่ยังเป็นพลเมือง ที่ดีด้วย นอกจากนี้ทางหลักสูตรฯ ยังจัดการเรียนการสอนบางส่วนเป็นภาษาอังกฤษ เพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญ ในการสื่อสารภาษาอังกฤษซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็น ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของบัณฑิตผู้สำเร็จ การศึกษา และเสริมสร้างโอกาสให้นักศึกษาพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และเปิดโอกาสให้เกิดร่วมมือกัน ในระดับนานาชาติอีกด้วย

ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม

โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรมร่วมกับสาขาวิชาต่างๆ ทางหลักสูตรฯ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชุมชนท้องถิ่น โดยจัดกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนท้องถิ่นอยู่เป็นประจำ บัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาจะเป็นทรัพยากรที่มีค่าในการแก้ไขปัญหาของสังคมและส่งเสริมการเติบโตทาง เศรษฐกิจในภูมิภาคของตน ซึ่งช่วยสนับสนุนการพัฒนาและความเท่าเทียมกันในระดับท้องถิ่น จากการที่ ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในลักษณะที่เหมาะสมกับบริบทที่เหมาะสมกับแต่ละชุมชนต่อไป

ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรมปลูกฝังจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อด้านสิ่งแวดล้อม โดย การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีทางเลือกที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม นักศึกษาจะได้รับการสอนให้พิจารณาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของงานและวิธีใช้ทรัพยากรอย่าง ยั่งยืนอย่างมืออาชีพ และเป็นผู้นำในภาคอุตสาหกรรมที่ต้องนำเอาวิธีปฏิบัติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมา ประยุกต์ใช้ เช่น การลดขยะ การลดมลพิษ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

11.2 ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก อาทิ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นโยบายสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ในบริบทโลกและประเทศ

จากสถานการณ์ในปัจจุบัน ไม่ว่าจะปัญหาสังคมผู้สูงอายุที่เพิ่มมากขึ้นและปัญหาวิกฤตการณ์ทางพลังงาน ปัญหาโลกร้อน ตลอดจนการพัฒนาทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างรวดเร็วและไม่มีวันหยุดจัดเป็นความเสี่ยงและผลกระทบที่สำคัญ ดังนั้นทางหลักสูตรฯ จึงได้การส่งเสริมการเรียนรู้ บูรณาการศึกษาร่วมกับศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ และเน้นส่งเสริมด้านการวิจัย ฝึกอบรม พัฒนาวิชาชีพให้ทันต่อยุคสมัย และตระหนักต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของโลก ร่วมกับการสร้างเจตคติและวัฒนธรรมให้บัณฑิตเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากผลกระทบภายนอก รวมถึงให้ประเทศไทยก้าวพ้นจากคำว่าประเทศผู้ซื้อเทคโนโลยีและมีโอกาสเป็นประเทศผู้ผลิตเทคโนโลยีมีขีดความสามารถแข่งขันกับนานาอารยประเทศด้วยความภาคภูมิใจ สร้างมูลค่าเพิ่ม เพื่อให้หลุดพ้นจากกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลาง และต้องพัฒนาบัณฑิตให้ดำรงตนเป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ ด้วยเหตุผลเหล่านี้ทางหลักสูตรจึงมีการปรับปรุงเพื่อพัฒนาให้บัณฑิตที่มีความรู้และทักษะที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกใบนี้

11.3 การตอบสนองเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 ข้อ ขององค์การสหประชาชาติ SDGs

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ (SDGs)	ความเกี่ยวข้องกับหลักสูตร
SDG 1 ขจัดความยากจนทุกรูปแบบทุกสถานที่ (No poverty)	√
SDG 2 ขจัดความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหาร ส่งเสริมเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน (Zero hunger)	-
SDG 3 สร้างหลักประกันว่าคนมีชีวิตที่มีสุขภาพดีและส่งเสริมสวัสดิภาพสำหรับทุกคนในทุกวัย (Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages)	√
SDG 4 สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Ensure inclusive and equitable and promote lifelong learning opportunities for all)	√
SDG 5 บรรลุความเสมอภาคระหว่างเพศและให้อำนาจของผู้หญิงและเด็กหญิงทุกคน (Achieve gender equality and empower all women and girls)	√
SDG 6 สร้างหลักประกันเรื่องน้ำและการสุขาภิบาลให้มีการจัดการอย่างยั่งยืน และมีสภาพพร้อมใช้สำหรับทุกคน (Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all)	√

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ (SDGs)	ความเกี่ยวข้องกับหลักสูตร
SDG 7 สร้างหลักประกันว่าทุกคนเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ในราคาที่สามารถซื้อหาได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืน (Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all)	✓
SDG 8 ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง ครอบคลุมและยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่ และมีผลิตภาพ และการมีงานที่สมควรสำหรับทุกคน (Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all)	✓
SDG 9 สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความทนทาน ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม (Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation)	✓
SDG 10 ลดความไม่เสมอภาคภายในและระหว่างประเทศ (Reduce inequality within and among countries)	-
SDG 11 ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความปลอดภัย ทัวถึงและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน (Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable)	✓
SDG 12 สร้างหลักประกันให้มีแบบแผนการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน (Ensure sustainable consumption and production pattern)	✓
SDG 13 ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบที่เกิดขึ้น (Take urgent action to combat climate change and its impacts)	✓
SDG 14 อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทร ทะเล และทรัพยากรทางทะเล และทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืน (Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development)	✓
SDG 15 ปกป้อง ฟื้นฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน ต่อสู้กับการกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและฟื้นฟูสภาพกลับมาใหม่ และหยุดการสูญเสียมลพิษทางชีวภาพ (Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems,	✓

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ (SDGs)	ความเกี่ยวข้องกับหลักสูตร
sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss)	
SDG 16 ส่งเสริมสังคมที่สงบสุขและครอบคลุม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนให้ทุกคนเข้าถึงความยุติธรรม และสร้างสถาบันที่มีประสิทธิผล รับผิดชอบ และครอบคลุมในทุกกระดับ (Promote peaceful and inclusive societies for sustainable development, provide access to justice for all and build effective, accountable and inclusive institutions at all levels)	-
SDG 17 เสริมความเข้มแข็งให้แก่อะกลไกการดำเนินงานและฟื้นฟูสภาพหุ้นส่วนความร่วมมือระดับโลกสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน (Strengthen the means of implementation and revitalize the Global Partnership for Sustainable Development)	✓

11.4 การตอบสนองนโยบายกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

1) แผนยุทธศาสตร์ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

แผนยุทธศาสตร์ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	ความสอดคล้อง กับยุทธศาสตร์
ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาความเป็นเลิศทางการวิจัย บริการวิชาการและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีผลงานวิจัยและบทความตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการระดับนานาชาติ - หลักสูตรดำเนินการจัดบริการวิชาการให้แก่สถานประกอบการและชุมชนภายนอก

<p>แผนยุทธศาสตร์ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580)</p> <p>มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์</p>	<p>ความสอดคล้อง</p> <p>กับยุทธศาสตร์</p>
<p>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การปฏิรูปการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบและวิทยาการสมัยใหม่ เพื่อมุ่งสู่ความเป็นสากล</p>	<ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐาน UKPSF - หลักสูตรจัดการเรียนการสอนในกลุ่มวิชา/รายวิชา โดยใช้นวัตกรรมที่ทันสมัยเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาเช่น E-learning platform เน้นการเรียนรู้ด้วยตัวเองแบบ active learning
<p>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 การสร้างและพัฒนาคุณภาพบัณฑิต เพื่อตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติ</p>	<p>หลักสูตรมุ่งผลิตบัณฑิตที่มุ่งตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน การสร้างนวัตกรรมจากการวิจัยด้านวิศวกรรมและเคมี เกษษกรรมด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ และด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยผ่านการจัดการเรียนการสอน และการฝึกปฏิบัติการในสถานประกอบการ</p>
<p>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก เพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัย</p>	<p>หลักสูตรมีการสร้างเครือข่ายทั้งภาครัฐและเอกชน (Government and industrial link) ในการผสมผสานความร่วมมือในการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์และนักศึกษา</p>

2) ประเด็นยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. 2566-2570

ประเด็นยุทธศาสตร์ของแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี (พ.ศ.2566-2570)	ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์
<p>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การขับเคลื่อนให้ป็นมหาวิทยาลัยแห่งคุณภาพ</p> <p><u>ประเด็นย่อยที่ 1</u> การนำองค์กรให้เป็นองค์กรสมรรถนะสูงและเป็นมหาวิทยาลัยอัจฉริยะ</p> <p><u>ประเด็นย่อยที่ 2</u> การพัฒนาการเรียนการสอนตามมาตรฐานสากล</p> <p><u>ประเด็นย่อยที่ 3</u> การขับเคลื่อนให้บัณฑิตมีสมรรถนะสูง</p> <p><u>ประเด็นย่อยที่ 4</u> การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสืบสานประเพณีไทย</p>	<ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีผลงานวิจัยและบทความตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการระดับนานาชาติ - อาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐาน UKPSF - สร้างนวัตกรรมจากการวิจัยด้านวิศวกรรมและเคมีเกษตรกรรม
<p>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การขับเคลื่อนให้บรรลุเป้าหมายมหาวิทยาลัยในกลุ่มที่ 1 (Global & Frontier Research)</p>	
<p>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การขับเคลื่อนให้บรรลุเป้าหมายการให้บริการวิชาการและพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน</p>	
<p>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ให้เป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิเพื่อรองรับการเปิดสอนนักศึกษาชั้นคลินิก</p>	
<p>ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 การเพิ่มความเข้มแข็งและความมั่นคงทางการเงินของมหาวิทยาลัย</p>	

11.5 กระบวนการได้มาซึ่งความต้องการ และความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders)

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	เครื่องมือ	ความต้องการ (Needs)
1.ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก		
ระบบวิเคราะห์ ความต้องการตลาดแรงงาน (Skill Mapping) ข้อมูล 1/6/2566 - 30/8/2566	วิเคราะห์ ข้อมูล แพลตฟอรม์ สารสนเทศ	Hard skill และ Soft skill - Data and statistic analytics - Technical report writing - Technical presentation skill - Project management - Process unit and utilities operation management - Process engineering design - Mass and energy balance - Engineering drawing interpretation and management - Hazards and risk identification and management Laboratory data reporting and analysis management
ผู้ใช้บัณฑิต จำนวน 15 ราย ช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล 1/6/2566 - 30/8/2566 - ผู้ให้ข้อมูล ตัวอย่างสังกัดผู้ให้ข้อมูล เช่น 1.บริษัท ไทยเม็ททอล อลูมิเนียม จำกัด 2.บริษัท บริดจสโตน อินดัสเตรียล โพรดักส์ ประเทศไทย จำกัด 3.บริษัท ยูแทคไทย จำกัด	- แบบสอบถาม - สัมภาษณ์ - ประชุมกลุ่มย่อย	ส่วนที่ 1 ประเมินทักษะความรู้ทางด้านวิชาการที่ได้รับจากหลักสูตร ที่บัณฑิตนำไปใช้ในการทำงาน (Hard Skills) - ด้านทักษะการใช้โปรแกรมในด้านจัดการงานต่างๆนอกเหนือจากโปรแกรมทางด้านเฉพาะทางวิศวกรรม เช่น - Soft skill excellent - ระบบ PLC และการวิเคราะห์หาสาเหตุปัญหาเชิงวิศวกรรม - Up skill and new skill - lean six sigma - ทักษะทำ control plan, FMEA - การคิดวิเคราะห์/การสื่อสาร/การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่ทันสมัยและเข้าใจง่าย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	เครื่องมือ	ความต้องการ (Needs)
		<p>ส่วนที่ 2 ประเมินทักษะ ทางสังคมที่ได้รับการฝึกจากหลักสูตร ที่ บัณฑิตนำไปปรับใช้ในการทำงานที่จำเป็นในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม (Soft skills)</p> <ul style="list-style-type: none"> - อยากรู้ให้เน้นเรื่องการคิดวิเคราะห์ อย่างเป็นระบบ สามารถแยกแยะ จัดลำดับ ความสำคัญของข้อมูลและงานที่ได้รับมอบหมาย รวมไปถึงการวางแผนและรู้จักคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้น - เพิ่มเติมเรื่องกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุและวิธีการป้องกันของปัญหาในกระบวนการทำงาน - ด้านภาษาอังกฤษ - การทำงานเป็นทีม
<p>กฎหมาย/สภาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง</p> <p>สปอ</p> <p>สภาวิศวกร</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) <p>ผู้ให้ข้อมูล</p> <p>สภาวิศวกร</p>	<p>วิเคราะห์ข้อกำหนดด้านกฎหมาย/การรับรองหลักสูตร</p>	<p>ข้อเสนอแนะ</p> <p>1.อัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา</p> <p>ในปีการศึกษา 2567-68 เกิน 1:20 ซึ่งที่ผ่านมาทางสภาวิศวกรใช้เกณฑ์ไม่เกิน 1:20 ในการพิจารณารับรองหลักสูตร เสนอให้ทางหลักสูตรสอบถามไปที่สภาวิศวกรว่ายังคงใช้เกณฑ์นี้อยู่หรือไม่ ถ้าหากยังใช้อยู่ก็ต้องปรับลดจำนวนรับเข้าให้เป็นไปตามเกณฑ์</p> <p>2.ขอให้คงรูปแบบโครงสร้างหลักสูตร</p> <p>ในหมวดที่ 2 วิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม ที่แบ่งเป็น 2 หมวดย่อย คือ วิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า 55 หน่วยกิต และวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต เนื่องจากหลักสูตรต้องยื่นขอการรับรองปริญญา สาขาวิศวกรรมเคมีต่อสภาวิศวกร ด้วยเหตุที่วิชาชีพวิศวกรรมเคมีเป็นวิชาชีพควบคุมตามพรบ. วิศวกร พ.ศ. 2542 ดังนั้นจึงสมควรอย่างยิ่งที่บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ต้องมีความรู้ทางวิศวกรรมเคมีมากพอที่จะประกอบวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เลือก</p>

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	เครื่องมือ	ความต้องการ (Needs)
		เรียนวิชาทางวิศวกรรมเคมีไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทำให้หลักสูตรฯมีความยืดหยุ่นมากขึ้น ช่วยเสริมความรู้เชิงประยุกต์ให้มากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้บัณฑิตที่จบไปมีพื้นฐานความรู้สอดคล้องกับลักษณะงานที่จะทำมากขึ้น และ/หรือเป็นการทดลองศึกษาในแขนงย่อยที่สนใจและอยากจะศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในอนาคต ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งที่จะโยกเอาวิชาเลือกทางวิศวกรรมเคมีไปอยู่ในหมวดวิชาเลือกเสรี ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น
2.ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน		
อาจารย์ในสาขา - จำนวน 8 คน - ช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล 1/6/2566 - 30/8/2566	-แบบสอบถาม - ประชุมกลุ่มย่อย	- ปรับหลักสูตรเป็นระบบทวิภาค - เพิ่มรายวิชาชีววิทยาพื้นฐาน เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์
ศิษย์ปัจจุบัน จำนวน 150 คน - ช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล 1/6/2566 - 30/8/2566	-แบบสอบถาม - ประชุมกลุ่มย่อย	ส่วนที่ 1 ประเมินทักษะความรู้ทางด้านวิชาการที่ได้รับจากหลักสูตร ที่บัณฑิตนำไปใช้ในการทำงาน (Hard Skills) - การเรียนรู้จริงภาคสนาม - เครื่องมือและอุปกรณ์ในรายวิชาปฏิบัติการไม่เพียงพอ ต่อจำนวนนักศึกษา - ส่งเสริมให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานที่แน่น - การใช้โปรแกรม EXCEL - รายวิชาที่สำคัญไม่ควรถอดออกจากหลักสูตรหรือปรับปรุงการสอนจนไม่ละเอียด ส่วนที่ 2 ประเมินทักษะ ทางสังคมที่ได้รับการฝึกจากหลักสูตร ที่ บัณฑิตนำไปปรับใช้ในการทำงานที่จำเป็นในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม (Soft skills) - การติดต่อสื่อสาร การนำเสนอผลงาน และการเขียนรายงาน

11.6 วิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

วิสัยทัศน์ : เป็นองค์การธรรมรัฐ เป็นแหล่งเรียนรู้ เป็นหลักในถิ่น เป็นเลิศสู่สากล

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์มีพันธกิจหลัก 4 ประการ ดังนี้

- 1) ผลิตและพัฒนากำลังคนระดับสูง ให้มีมาตรฐานที่สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคม ภาคใต้และของประเทศ
- 2) ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ให้สามารถนำไปใช้ในการผลิตให้มี คุณภาพและประสิทธิภาพ เพื่อความสามารถในการพึ่งตนเองและการแข่งขันในระดับนานาชาติ
- 3) ให้บริการทางวิชาการแก่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนในด้านการให้คำปรึกษา และ แนะนำการวิจัย และพัฒนา การทดสอบ การสำรวจ รวมทั้งการฝึกอบรมและพัฒนาอันก่อให้เกิดการถ่ายทอด เทคโนโลยีที่จำเป็น และเหมาะสม เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของภูมิภาคและประเทศชาติ
- 4) อนุรักษ์และฟื้นฟูศิลปและวัฒนธรรม อันเป็นจารีตประเพณี รวมทั้งศิลปะบริสุทธิ์และ ศิลปะประยุกต์ เพื่อให้มหาวิทยาลัยเป็นศูนย์รวมของชุมชนและเป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม

11.7 วิสัยทัศน์และพันธกิจของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

วิสัยทัศน์ : เป็นเลิศด้านวิศวกรรม ชี้นำผลิตบัณฑิต ค้นคิดนวัตกรรม นำพาสู่สากล

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มีพันธกิจ ดังนี้

- 1) ผลิตบัณฑิตให้เป็นคนเก่งและคนดี เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม
- 2) เป็นแหล่งความรู้และเทคโนโลยีสำหรับท้องถิ่นและภูมิภาค เพื่อเป็นพื้นฐานสู่ระดับสากล
- 3) สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่นำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศ

หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม) มุ่งผลิตวิศวกรเคมีและเคมีเภสัชกรรมให้เป็นผู้เชี่ยวชาญ มีความรู้และจริยธรรมที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล ทั้งนี้ เพื่อให้การผลิตบัณฑิตระดับอุดมศึกษาอยู่บนฐานความเชื่อ ว่ากำลังคนที่มีคุณภาพ มีจิตสำนึกของความเป็นพลเมืองดีที่สร้างสรรค์ประโยชน์ต่อสังคม และมีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองเพื่อนำพาประเทศสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและทัดเทียมมาตรฐานสากล

2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม เพื่อใช้ในการประกอบวิชาชีพ

2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเคมีที่ซับซ้อนโดยใช้ทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย

2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพวิศวกรรม รับผิดชอบต่อสังคม และทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถสอบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเคมี และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อให้เกิดความรู้ใหม่สำหรับการประกอบวิชาชีพ

2.5 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกฎกระทรวง เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้านได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLOs)

หลักสูตรมุ่งผลิตบัณฑิตที่ตอบสนองทิศทาง นโยบาย ยุทธศาสตร์ชาติและมหาวิทยาลัย ตลอดจนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสอดคล้องตามเกณฑ์ 4 ด้าน ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565 รวมทั้งการมุ่งเน้นในการผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ สามารถแสวงหาความรู้ได้ตลอดชีวิต บนพื้นฐานของการมีจิตสำนึกในการรักษาดี รักษาแผ่นดิน มีความกตัญญู มีวินัย และรับผิดชอบต่อสังคม โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรนี้มีความสามารถแต่ละด้านดังนี้

1) ด้านความรู้ (Knowledge)

PLO1 สามารถอธิบายความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

PLO2 ประยุกต์ใช้ความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และสถิติเพื่อแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม

2) ด้านทักษะ (Skill)

PLO3 สามารถเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการสืบค้นข้อมูลและความรู้ใหม่ เพื่อประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม

PLO4 สามารถเขียนแบบทางวิศวกรรม ออกแบบและควบคุมการทำงานของหน่วยปฏิบัติการและกระบวนการผลิต

PLO5 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรมโดยคำนึงถึงความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ การบริหารงานวิศวกรรม และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและพลังงาน

PLO6 มีทักษะการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อใช้ชีวิตประจำวันและนำเสนอผลงาน ในกรณีที่นักศึกษาเลือกภาษาจีนสามารถติดต่อสื่อสารภาษาจีนเพื่อใช้ชีวิตประจำวันได้

3) ด้านจริยธรรม (Ethic)

PLO7 ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ กตัญญู ปฏิบัติตนตามหลักวิชาชีพวิศวกรรมเคมี

4) ด้านลักษณะบุคคล (Character)

PLO8 สามารถดูแลสุขภาพทางกายและจิตใจ และปรับตัวให้สอดคล้องกับสถานการณ์ทางสังคม สิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

PLO9 แสวงหาความรู้ใหม่เพื่อประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes: YLOs)

ชั้นปีที่	ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) จริยธรรม (Ethics) และลักษณะบุคคล (Character) ของนักศึกษาจะได้รับเมื่อเรียนจบแต่ละชั้นปี
1	<p>ด้านความรู้ สามารถอธิบายความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เข้าใจความสำคัญของการเป็นพลเมืองโลกที่มีคุณธรรม เข้าใจบทบาทหน้าที่ของวิศวกรเคมีและสามารถอธิบายจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมได้</p> <p>ด้านทักษะ สามารถเลือกและใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องหลักวิทยาศาสตร์ เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษหรือภาษาจีนเบื้องต้น เล่นกีฬาในวิชาที่สนใจได้เบื้องต้น</p> <p>ด้านจริยธรรม ปฏิบัติตามกฎระเบียบ มีความซื่อสัตย์ มีวินัย มีความรับผิดชอบ</p> <p>ด้านลักษณะบุคคล สามารถดูแลสุขภาพทางกายและจิตใจ และปรับตัวให้สอดคล้องกับสถานการณ์ทางสังคม สิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้</p>
2	<p>ด้านความรู้ อธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมพื้นฐานในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม</p> <p>ด้านทักษะ ทดสอบสมมุติฐานและทำการทดสอบทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐานได้ เขียนแบบทางวิศวกรรม เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้เบื้องต้น ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ นำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการได้ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษหรือภาษาจีนเบื้องต้น</p> <p>ด้านจริยธรรม มีวินัย มีความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมทั้งตนเองและผู้อื่นตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>ด้านลักษณะบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น แลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสม</p>
3	<p>ด้านความรู้ ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเคมีในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม</p> <p>ด้านทักษะ</p>

<p>ชั้นปีที่</p>	<p>ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) จริยธรรม (Ethics) และลักษณะบุคคล (Character) ของนักศึกษาจะได้รับเมื่อเรียนจบแต่ละชั้นปี</p>
	<p>มีทักษะทางวิชาชีพในการออกแบบและควบคุมการทำงานของหน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมี ทดสอบสมมุติฐานและทำการทดสอบทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี นำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p> <p>ด้านจริยธรรม</p> <p>มีวินัย มีความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมทั้งตนเองและผู้อื่นตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>ด้านลักษณะบุคคล</p> <p>ดูแลสุขภาพกายและจิตใจ ปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางด้านต่างๆของสังคม ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใฝ่รู้ในการแสวงหาความรู้ใหม่</p>
<p>4</p>	<p>ด้านความรู้</p> <p>วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม และบูรณาการความรู้ทางวิชาชีพวิศวกรรมเคมีเพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม โดยคำนึงถึงความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ การบริหารงานวิศวกรรม ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและพลังงาน</p> <p>ด้านทักษะ</p> <p>มีทักษะทางวิชาชีพในการออกแบบและควบคุมการทำงานของกระบวนการผลิต สามารถออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมีเบื้องต้น เปรียบเทียบและเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาในงานวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม วิเคราะห์ข้อมูลเชิงวิชาการและนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>ด้านจริยธรรม</p> <p>แสดงออกถึงความกตัญญู มีความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนตามหลักวิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>ด้านลักษณะบุคคล</p> <p>ทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นจากสหสาขาวิชาชีพตามบทบาทของวิศวกรเคมีได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิชาชีพวิศวกรรม แสวงหาความรู้ใหม่เพื่อประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม</p>

หมวดที่ 3 โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) ได้กำหนดรายวิชาเพื่อตอบสนองต่อคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรฯ ซึ่งสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และปรัชญา ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 พร้อมกับข้อมูลจากระบบวิเคราะห์ความต้องการตลาดแรงงาน (Skill Mapping) การสำรวจความคิดเห็นและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อนำมาออกแบบโครงสร้างหลักสูตรฯ

การจำแนกกลุ่มวิชาจัดทำให้มีความสอดคล้องกับข้อบังคับสภาวิชาชีพ ว่าด้วยระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญาประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตร ในการประกอบ วิชาชีพ วิศวกรรม ควบคุม พ.ศ. 2565 หลักสูตรมีการจัดลำดับรายวิชาให้สะท้อนต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี (Year Learning Outcomes : YLOs) โดยกำหนดให้ โครงสร้างหลักสูตรฯ ประกอบด้วย 3 หมวด ได้แก่ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี

1. หลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร

1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 147 หน่วยกิต

1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) ปริญญาตรี

หมวดวิชา	เกณฑ์ อว. พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 หน่วยกิต
ก) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	24	26 โดยเลือก ภาษาอังกฤษ 9 หน่วยกิต หรือ ภาษาจีน 9 หน่วยกิต
ข) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	72	109
ค) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	12
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	120	147

หมายเหตุ : มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์มุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพิ่มมากขึ้นโดยเพิ่มหน่วยกิต 2 หน่วยกิตในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จากเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ที่กำหนดไว้ให้วิชาศึกษาทั่วไป มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

2. ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

รหัสรายวิชาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ประกอบด้วย 3 ส่วน โดยมีรูปแบบดังนี้

xxx|67-|xxx

ส่วนที่ 1 เป็นตัวอักษร 3 ตัว หมายถึงตัวย่อของหลักสูตรหรือหมวดวิชา

ส่วนที่ 2 เป็นปีการศึกษาที่เริ่มใช้รายวิชา

ส่วนที่ 3 เป็นตัวเลข 3 หลัก โดยตัวเลขหลักที่ 1 เป็นชั้นปี ตัวเลขหลักที่ 2 เป็นกลุ่มวิชา ตัวเลขหลักที่ 3 เป็นลำดับรายวิชาในกลุ่ม

กรณีที่มีตัวอักษร E ท้ายรหัสรายวิชา หมายถึง รายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษทั้งรายวิชา

2.1 การกำหนดตัวเลขรหัสรายวิชา

1) ความหมายของรหัสวิชาส่วนที่ 1

รหัสวิชาส่วนที่ 1	ความหมาย
GEN	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่รับผิดชอบโดยสำนักวิชาพหุภาษาและการศึกษาทั่วไป
CSP	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่รับผิดชอบโดยศูนย์ส่งเสริมวัฒนธรรมและการกีฬา
INF	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่รับผิดชอบโดยสำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์
CHM	รายวิชาในกลุ่มเคมีพื้นฐาน
MAT	รายวิชาในกลุ่มคณิตศาสตร์พื้นฐาน
PHY	รายวิชาในกลุ่มฟิสิกส์พื้นฐาน
COE	รายวิชาในกลุ่มวิชาทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
CPE	รายวิชาในกลุ่มวิชาทางด้านวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม
CVE	รายวิชาในกลุ่มวิชาทางด้านวิศวกรรมโยธา
EEE	รายวิชาในกลุ่มวิชาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
CPE	รายวิชาในกลุ่มวิชาทางด้านวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม
MEE	รายวิชาในกลุ่มวิชาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลและหุ่นยนต์
PEP	รายวิชาในกลุ่มวิชาทางด้านวิศวกรรมปิโตรเคมีและพอลิเมอร์

2) ความหมายของรหัสวิชาส่วนที่ 3

หลักที่	ความหมาย
1	ชั้นปี
2	ลำดับกลุ่มวิชา
3	ลำดับรายวิชาในกลุ่ม

2.1 ลำดับกลุ่มวิชา (หลักที่ 2)

2.1.1 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป

ตัวเลขหลักที่ 2	ความหมาย
1	กลุ่มวิชาภาษาไทย
2	กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ
3	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และสุนทรียศาสตร์
4	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5 และ 6	กลุ่มวิชากีฬาและสุขภาพ และ กลุ่มวิชาธุรกิจและการประกอบการ
7	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ

ตัวเลขหลักที่ 2	ความหมาย
0	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

2.1.3 กลุ่มวิชาเคมี

ตัวเลขหลักที่ 2	ความหมาย
0	กลุ่มวิชาเคมีทั่วไปและวิชาพื้นฐานที่จำเป็น
1	กลุ่มวิชาเคมีอินทรีย์

2.1.4 กลุ่มวิชาฟิสิกส์

ตัวเลขหลักที่ 2	ความหมาย
0	กลุ่มวิชาพื้นฐาน
1	กลุ่มวิชาปฏิบัติการ

2.1.5 กลุ่มวิชาของหลักสูตร (รหัสวิชาส่วนที่ 1 CPE)

0	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
1, 2	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาการออกแบบทางด้านวิศวกรรมเคมี
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาการประยุกต์ทางด้านวิศวกรรมเคมี
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางกระบวนการและเทคโนโลยี
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาประยุกต์ทางเคมีเภสัชกรรม
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาโครงการ หัวข้อพิเศษ สัมมนา คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

2.1.6 กลุ่มวิชาของหลักสูตร (รหัสวิชาส่วนที่ 1 CVE)

0	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา
1-2	หมายถึง	กลุ่มวิชาโครงสร้างและวัสดุ

2.1.7 กลุ่มวิชาของหลักสูตร (รหัสวิชาส่วนที่ 1 EEE)

ตัวเลขหลักที่ 2	หมายถึง
0	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
1	กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2	กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม

2.1.8 กลุ่มวิชาของหลักสูตร (รหัสวิชาส่วนที่ 1 MRE)

0	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาของแข็ง
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาของไหล

2.1.9 กลุ่มวิชาของหลักสูตร (รหัสวิชาส่วนที่ 1 COE)

0	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐาน
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

2.1.10 กลุ่มวิชาของหลักสูตร (รหัสวิชาส่วนที่ 1 PEP)

0	หมายถึง	กลุ่มวิชาแนะนำเบื้องต้น/พื้นฐาน
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านปีเตอร์เคมี
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านพอลิเมอร์

2.2 ลำดับกลุ่มวิชา (หลักที่ 3)

2.2.1 รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะกลุ่มพื้นฐานวิชาชีพกำหนดรหัสดังนี้

0-9 หมายถึง รายวิชา

2.2.2. รายวิชาในกลุ่มวิชาของหลักสูตร กำหนดรหัสดังนี้

1-9 หมายถึง รายวิชา

หมายเหตุ 1. รหัสวิชาและชื่อวิชาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ต้องไม่ซ้ำกับวิชาอื่น และชื่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษต้องใช้ให้สอดคล้องกัน

2. อักษรย่อ ซึ่งเป็นอักษรย่อของสาขาวิชา จะต้องไม่ซ้ำกับสาขาวิชาอื่น

1.3 รายวิชา/กลุ่มสาระ/ชุดวิชา (Module)

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 26 หน่วยกิต หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GEN67-011	ภาษาไทยพื้นฐาน Fundamental Thai	2(2-0-4)*
GEN67-111	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ Thai for Presentation	2(2-0-4)
GEN67-021	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English	2(2-0-4)*
GEN67-121	ภาษาอังกฤษแบบบูรณาการสำหรับผู้ใช้ภาษาขั้นเริ่มต้นระดับสูง Integrated English Skills for Upper Beginners	3(2-3-6)

หมายเหตุ *ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เหลือในกลุ่มภาษาต่างประเทศได้ 1 ใน 2 กลุ่มวิชา
เลือกรายวิชาภาษาอังกฤษ 9 หน่วยกิต หรือเลือกรายวิชาภาษาจีน 9 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GEN67-122	ภาษาอังกฤษการฟัง-พูดสำหรับผู้ใช้ภาษาระดับต้น English Listening and Speaking for Basic Users	3(2-3-6)
GEN67-123	ภาษาอังกฤษการอ่าน-เขียนสำหรับผู้ใช้ภาษาระดับต้น English Reading and Writing for Basic Users	3(2-2-5)
GEN67-124	ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดในที่สาธารณะและการนำเสนอสำหรับผู้ใช้ภาษา ขั้นอิสระ English for Public Speaking and Presentation for Independent Users	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาภาษาจีน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
CHI67-121	ภาษาจีนพื้นฐาน Basic Chinese	3(2-2-5)
CHI67-122	ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน Chinese for Daily Life	3(2-2-5)
CHI67-123	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(2-2-5)
GEN67-132	ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์ Philosophy, Ethics and Critical Thinking	2(1-2-3)
GEN67-141	การแสวงหาความรู้และการวิจัยเบื้องต้น Knowledge Inquiry and Fundamental Research	2(2-0-4)
GEN67-142	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน Environmental Conservation and Global Warming	2(1-2-3)
GEN67-161	นวัตกรรมและผู้ประกอบการ Innovation and Entrepreneurship	2(1-2-3)
INF67-171	เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล Information Technology in Digital Era	1(1-0-2)
INF67-174	การใช้ซอฟต์แวร์ออกแบบการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ Effective Use of Presentation Design Software	1(0-2-1)

วิชาสร้างเสริมสุขภาพกีฬา

นักศึกษาต้องเลือกรายวิชาในรายการต่อไปนี้ จำนวน 2 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
CSP67-151	กีฬาฟุตบอล Football	1(0-2-1)
CSP67-152	กีฬาฟุตซอล Futsal	1(0-2-1)
CSP67-153	กีฬาบาสเกตบอล Basketball	1(0-2-1)
CSP67-154	กีฬาวอลเลย์บอล Volleyball	1(0-2-1)

CSP67-155	กีฬาแบดมินตัน Badminton	1(0-2-1)
CSP67-156	กีฬาเปตอง Petanque	1(0-2-1)
CSP67-157	กีฬาเทนนิส Tennis	1(0-2-1)
CSP67-158	กีฬากอล์ฟ Golf	1(0-2-1)
CSP67-159	กีฬาว่ายน้ำ Swimming	1(0-2-1)
CSP67-160	กีฬามวยไทย Thai Boxing	1(0-2-1)
CSP67-161	กีฬาเทเบิลเทนนิส Table Tennis	1(0-2-1)
CSP67-162	กรีฑา Athletics	1(0-2-1)
CSP67-163	การฝึกด้วยน้ำหนัก Weight Training	1(0-2-1)
CSP67-164	โยคะเพื่อสุขภาพ Yoga for Health	1(0-2-1)
CSP67-165	แอโรบิกเพื่อสุขภาพ Aerobic for Health	1(0-2-1)

(2) หมวดวิชาเฉพาะ 109 หน่วยกิต

(2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน 48 หน่วยกิต

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 30 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
MAT67-001	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Basic Mathematics	0(0-0-4)*
MAT67-101	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)
MAT67-102	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)
MAT67-214	ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้นสำหรับวิศวกร Introduction to Probability and Statistics for Engineer	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเคมี

10 หน่วยกิต

CHM67-103	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Basic Chemistry Laboratory	1(0-3-2)
CHM67-105	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
CPE67-103	เคมีอินทรีย์สำหรับวิศวกร Organic Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
CPE67-201	เคมีวิเคราะห์สำหรับวิศวกร Analytical Chemistry for Engineers	3(2-2-6)

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางชีววิทยา

3 หน่วยกิต

CPE67-102	ชีววิทยาสำหรับวิศวกร Biology for Engineers	3(3-0-6)
-----------	---	----------

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางฟิสิกส์

8 หน่วยกิต

PHY67-103	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers I	3(3-0-6)
-----------	--	----------

PHY67-104	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers II	3(3-0-6)
PHY67-111	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory I	1(0-3-2)
PHY67-112	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II	1(0-3-2)

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 18 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
MEE67-102	การเขียนแบบวิศวกรรม 1 Engineering Drawing I	2(1-3-4)
CVE67-111	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
EEE67-202	พื้นฐานทางไฟฟ้า Electrical Fundamental	3(2-2-5)
COE67-102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
PEP67-201	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
CPE67-101	แนะนำวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม Introduction to Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry	2(2-0-4)
CPE67-104	การเขียนแบบสำหรับวิศวกร Engineering Drawing for Engineers	2(1-3-4)

(2.2) วิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 54 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
CPE67-211	ดุลมวลและพลังงาน Material and Energy Balances	3(3-0-6)
CPE67-212	การไหลของของไหล Fluid Flow	3(3-0-6)
CPE67-213	อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics	3(3-0-6)
CPE67-311	การถ่ายโอนความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
CPE67-312	การถ่ายโอนมวล Mass Transfer	3(3-0-6)
CPE67-313	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม Chemical and Pharmaceutical Engineering Thermodynamics	3(3-0-6)
CPE67-314	เคมีเภสัชกรรม Pharmaceutical Chemistry for Chemical Engineer	2(2-0-4)
CPE67-315	วิศวกรรมเคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemical Engineering	3(3-0-6)
CPE67-316	เทคนิควิเคราะห์สำหรับเคมีเภสัชกรรม Instrumental Analysis for Pharmaceutical Products	2(2-0-4)
CPE67-317	ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 1 Chemical and Pharmaceutical Engineering Laboratory I	1(0-3-2)
CPE67-331	การออกแบบและการทำงานของอุปกรณ์ในกระบวนการทางวิศวกรรมเคมีและ เคมีเภสัชกรรม Chemical and Pharmaceutical Engineering Process Equipment Design and Operation	3(3-0-6)
CPE67-318	ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 2 Chemical and Pharmaceutical Engineering Laboratory II	1(0-3-2)
CPE67-332	พลวัตของกระบวนการและการควบคุม Process Dynamics and Control	3(3-0-6)

CPE67-333	จลนพลศาสตร์และการออกแบบปฏิกรณ์ทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม Chemical and Pharmaceutical Engineering Kinetics and Reactor Design	3(3-0-6)
CPE67-319	ความปลอดภัยในกระบวนการทางเคมี Safety in Chemical Process	3(3-0-6)
CPE67-321	บริหารงานวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม Chemical and Pharmaceutical Engineering Management	3(3-0-6)
CPE67-381	โครงการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 1 Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry Project I	1(0-3-2)
CPE67-431	การออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม Chemical and Pharmaceutical Plant Design	3(3-0-6)
CPE67-411	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม Chemical and Pharmaceutical Engineering Economics	3(3-0-6)
CPE67-412	วิศวกรรมเคมีในอุตสาหกรรมเภสัชกรรม Chemical Engineering in Pharmaceutical Industry	3(2-3-6)
CPE67- 481	โครงการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 2 Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry Project II	2(0-6-3)

(2.3) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
CPE67-391	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-Cooperative Education	1(0-2-1)
CPE67-493	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี 12 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นโดยสามารถเทียบโอนรายวิชาได้หากสอดคล้องตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ระบบทวิภาค พ.ศ. 2566

3. แผนการศึกษา

แผนการศึกษา (สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม) จำนวนหน่วยกิตรวม 147 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
GEN67-121 ภาษาอังกฤษแบบบูรณาการสำหรับผู้ใช้ภาษาชั้น เริ่มต้นระดับสูง	3(2-3-6)	GEN67-122 ภาษาอังกฤษการฟัง-พูดสำหรับผู้ใช้ภาษาระดับต้น	3(2-3-6)
CSP67-xxx รายวิชาในกลุ่มวิชากีฬาและสุขภาพ	1(0-2-1)	GEN67-142 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน	2(1-2-3)
GEN67-011 ภาษาไทยพื้นฐาน	2(2-0-4)*	CSP67-xxx รายวิชาในกลุ่มวิชากีฬาและสุขภาพ	1(0-2-1)
GEN67-111 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ	2(2-0-4)	PHY67-104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
GEN67-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	2(2-0-4)*	PHY67-112 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-2)
PHY67-103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)	CPE67-102 ชีววิทยาสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
PHY67-111 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)	CPE67-103 เคมีอินทรีย์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
CHM67-105 เคมีทั่วไป	3(3-0-6)	MAT67-102 แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
CHM67-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)	CPE67-104 การเขียนแบบสำหรับวิศวกร	2(1-3-4)
MAT67-101 แคลคูลัส 1	3(3-0-6)		
MAT67-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	0(0-0-4)*		
MEE67-102 การเขียนแบบวิศวกรรม 1	2(1-3-4)		
CPE67-101 แนะนำวิศวกรรมเคมี	2(2-0-4)		
รวม	21	รวม	21

หมายเหตุ * หมายถึงรายวิชาที่ไม่คิดหน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
GEN67-123 ภาษาอังกฤษการอ่าน-เขียนสำหรับผู้ใช้ภาษาระดับต้น	3(2-2-5)	GEN67-124 ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดในที่สาธารณะและการนำเสนอสำหรับผู้ใช้ภาษาขั้นอิสระ	3(2-2-5)
GEN67-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ	2(1-2-3)	INF67-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล	1(1-0-2)
MAT67-214 ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้นสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	GEN67-141 การแสวงหาความรู้และการวิจัยเบื้องต้น	2(2-0-4)
CVE67-111 กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	INF67-174 การใช้ซอฟต์แวร์ออกแบบการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ	1(0-2-1)
EEE67-202 พื้นฐานทางไฟฟ้า	3(2-2-5)	GEN67-132 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิถีคิดแบบวิพากษ์	2(1-2-3)
COE67-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	CPE67-201 เคมีวิเคราะห์สำหรับวิศวกร	3(2-2-6)
CPE67-211 คุณสมบัติและพลังงาน	3(3-0-6)	PEP67-201 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
		CPE67-212 การไหลของของไหล	3(3-0-6)
		CPE67-213 อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
รวม	20	รวม	21

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
CPE67-311 การถ่ายโอนความร้อน	3(3-0-6)	CPE67-391 เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)
CPE67-312 การถ่ายโอนมวล	3(3-0-6)	CPE67-331 การออกแบบและการทำงานของอุปกรณ์ใน กระบวนการทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม	3(3-0-6)
CPE67-313 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม	3(3-0-6)	CPE67-318 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 2	1(0-3-2)
CPE67-314 เคมีเภสัชกรรม	2(2-0-4)	CPE67-332 พลวัตของกระบวนการและการควบคุม	3(3-0-6)
CPE67-315 วิศวกรรมเคมีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	CPE67-333 จลนพลศาสตร์และการออกแบบปฏิกรณ์ทาง วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม	3(3-0-6)
CPE67-316 เทคนิควิเคราะห์สำหรับเคมีเภสัชกรรม	2(2-0-4)	CPE67-319 ความปลอดภัยในกระบวนการทางเคมี	3(3-0-6)
CPE67-317 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 1	1(0-3-2)	CPE67-321 บริหารงานวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม	3(3-0-6)
วิชาเลือกเสรี 1	2-6 หน่วยกิต	CPE67-381 โครงการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 1	1(0-3-2)
		วิชาเลือกเสรี 2	2-6 หน่วยกิต
รวม	20	รวม	21

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
CPE67-431 การออกแบบโรงงาน 3(3-0-6)	3(3-0-6)	CPE67-493 สหกิจศึกษา	6(ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
CPE67-411 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม	3(3-0-6)		
CPE67- 481 โครงการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 2	2(0-6-3)		
CPE67-412 วิศวกรรมเคมีในอุตสาหกรรมเภสัชกรรม	3(2-3-6)		
วิชาเลือกเสรี 3	2-6 หน่วยกิต		
วิชาเลือกเสรี 4	2-6 หน่วยกิต		
รวม	17	รวม	6

แผนการศึกษา (สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนกลุ่มวิชาภาษาจีน)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม) จำนวนหน่วยกิตรวม 147 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
GEN67-121 ภาษาอังกฤษแบบบูรณาการสำหรับผู้ใช้ภาษาชั้น เริ่มต้นระดับสูง	3(2-3-6)	CHI67-121 ภาษาจีนพื้นฐาน	3(2-2-5)
CSP67-xxx รายวิชาในกลุ่มวิชากีฬาและสุขภาพ	1(0-2-1)	GEN67-142 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน	2(1-2-3)
GEN67-011 ภาษาไทยพื้นฐาน	2(2-0-4)*	CSP67-xxx รายวิชาในกลุ่มวิชากีฬาและสุขภาพ	1(0-2-1)
GEN67-111 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ	2(2-0-4)	PHY67-104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
GEN67-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	2(2-0-4)*	PHY67-112 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-2)
PHY67-103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)	CPE67-102 ชีววิทยาสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
PHY67-111 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)	CPE67-103 เคมีอินทรีย์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
CHM67-105 เคมีทั่วไป	3(3-0-6)	MAT67-102 แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
CHM67-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)	CPE67-104 การเขียนแบบสำหรับวิศวกร	2(1-3-4)
MAT67-101 แคลคูลัส 1	3(3-0-6)		
MAT67-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	0(0-0-4)*		
MEE67-102 การเขียนแบบวิศวกรรม 1	2(1-3-4)		
CPE67-101 แนะนำวิศวกรรมเคมี	2(2-0-4)		
รวม	21	รวม	21

หมายเหตุ * หมายถึงรายวิชาที่ไม่คิดหน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
CHI67-122 ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	CHI67-123 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
GEN67-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ	2(1-2-3)	INF67-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล	1(1-0-2)
MAT67-214 ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้นสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	GEN67-141 การแสวงหาความรู้และการวิจัยเบื้องต้น	2(2-0-4)
CVE67-111 กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	INF67-174 การใช้ซอฟต์แวร์ออกแบบการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ	1(0-2-1)
EEE67-202 พื้นฐานทางไฟฟ้า	3(2-2-5)	GEN67-132 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิถีคิดแบบวิพากษ์	2(1-2-3)
COE67-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	CPE67-201 เคมีวิเคราะห์สำหรับวิศวกร	3(2-2-6)
CPE67-211 ตุลมวลและพลังงาน	3(3-0-6)	PEP67-201 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
		CPE67-212 การไหลของของไหล	3(3-0-6)
		CPE67-213 อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
รวม	20	รวม	21

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
CPE67-311 การถ่ายโอนความร้อน	3(3-0-6)	CPE67-391 เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)
CPE67-312 การถ่ายโอนมวล	3(3-0-6)	CPE67-331 การออกแบบและการทำงานของอุปกรณ์ใน กระบวนการทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม	3(3-0-6)
CPE67-313 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม	3(3-0-6)	CPE67-318 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 2	1(0-3-2)
CPE67-314 เคมีเภสัชกรรม	2(2-0-4)	CPE67-332 พลวัตของกระบวนการและการควบคุม	3(3-0-6)
CPE67-315 วิศวกรรมเคมีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	CPE67-333 จลนพลศาสตร์และการออกแบบปฏิกรณ์ทาง วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม	3(3-0-6)
CPE67-316 เทคนิควิเคราะห์สำหรับเคมีเภสัชกรรม	2(2-0-4)	CPE67-319 ความปลอดภัยในกระบวนการทางเคมี	3(3-0-6)
CPE67-317 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 1	1(0-3-2)	CPE67-321 บริหารงานวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม	3(3-0-6)
		CPE67-381 โครงการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 1	1(0-3-2)
วิชาเลือกเสรี 1	2-6 หน่วยกิต	วิชาเลือกเสรี 2	2-6 หน่วยกิต
รวม	20	รวม	21

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
CPE67-431 การออกแบบโรงงาน 3(3-0-6)	3(3-0-6)	CPE67-493 สหกิจศึกษา	6(ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
CPE67-411 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม	3(3-0-6)		
CPE67- 481 โครงการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 2	2(0-6-3)		
CPE67-412 วิศวกรรมเคมีในอุตสาหกรรมเภสัชกรรม	3(2-3-6)		
วิชาเลือกเสรี 3	2-6 หน่วยกิต		
วิชาเลือกเสรี 4	2-6 หน่วยกิต		
รวม	17	รวม	6

4. คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 26 หน่วยกิต

GEN67-011 ภาษาไทยพื้นฐาน 2(2-0-4)*
(Fundamental Thai)

รายวิชานี้เป็นการสอบวัดความรู้พื้นฐานภาษาไทย 3 ด้าน ได้แก่ หลักภาษาไทย วรรณคดีไทย และการใช้ภาษาไทย โดยหลักภาษาไทยครอบคลุมเนื้อหาได้แก่ ธรรมชาติของภาษา อักษร สามหมู่ สระ การผันวรรณยุกต์ พยางค์ ชนิดของคำ การสร้างคำ และประโยคชนิดต่าง ๆ วรรณคดีไทย ครอบคลุมเนื้อหาได้แก่ ความรู้เบื้องต้นทางวรรณคดี ความเข้าใจวรรณคดีระดับก่อนอุดมศึกษา และการตีความ ส่วนการใช้ภาษาไทยครอบคลุมเนื้อหาเรื่องระดับของภาษา การจับใจความสำคัญ การย่อความสรุป ความ การอธิบายความ การฟังอย่างมีวิจารณญาณ การพูดอย่างมีศิลปะ การใช้สำนวนไทย และคำราชาศัพท์

This course is a fundamental Thai test required designed to measure students basic knowledge to take a test on 3 categories in Thai Grammar, Thai Literatures and Thai Usage; Thai Grammar covers nature of the language, 3 groups of Thai alphabets, vowels, order of tone marks, syllable, genre of words, word creation and genre of sentences; Thai literatures cover basic knowledge of literatures, the understanding of pre - university education literatures and interpretation; Thai usage covers orders of language, comprehension, recapitulation, explanation, judgmental listening, oratory, Thai idiom usage and Royal Register.

หมายเหตุ * รายวิชานี้ไม่นับหน่วยกิต และนักศึกษาทุกคนต้องสอบผ่านรายวิชา GEN67-011 ภาษาไทยพื้นฐาน ในช่วงก่อนเริ่มเรียนภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับนักศึกษาที่สอบไม่ผ่านสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา GEN67-111 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอควบคู่กับการเข้าเรียนเสริมและเข้าสอบรายวิชา GEN67-011 ภาษาไทยพื้นฐาน จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (S) ได้ โดยรายวิชานี้ผลการศึกษเป็นระบบ S/U

GEN67-111 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ 2(2-0-4)
(Thai for Presentation)

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะภาษาไทยด้านการรับสารและการส่งสาร โดยเน้นความสัมพันธ์ของทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และการคิด โดยผ่านเทคนิคการสื่อสารร่วมสมัยที่สอดคล้องกับวิชาชีพ สามารถนำเสนอ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

This course focuses on developing Thai usage skills in recognition and transmission messages. Emphasis is placed on the relationship between listening, speaking, reading, writing, and thinking skills through contemporary communication techniques that correspond to the professional career path namely: able to perform a proper speech or presentation and cooperate with others

GEN67-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2(2-0-4)*
(Fundamental English)

รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานเป็นรายวิชาที่ไม่เน้นหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีทุกคนที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ และมีความสามารถทางภาษาอังกฤษในระดับ pre-A1 หรือระดับเริ่มต้น รายวิชานี้เน้นไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเบื้องต้น คำศัพท์ และรูปแบบภาษาพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับชีวิตประจำวันและการใช้ในห้องเรียน เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาเข้าเรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษที่เน้นหน่วยกิตต่อไป ดังนั้นนักศึกษาต้องผ่านการสอบปลายภาคและได้รับเกรดผ่าน (S) ซึ่งเทียบเท่ากับร้อยละ 60 ของคะแนนทั้งหมด ก่อนจะทำกรลงทะเบียนในรายวิชาภาษาอังกฤษในระดับอื่นๆ ได้

This is a non-credit course required for all undergraduate students entering the university whose English proficiency is equivalent to pre-A1 or beginner level. It focuses on introductory English grammar, vocabulary and basic language patterns needed for everyday life and classroom settings, and prepares the students to take the regular (credit) English classes. Students are required to pass the final test and must receive the satisfactory (S) grade equivalent to 60% of the total score, as a prerequisite to enroll in the regular English class.

หมายเหตุ * รายวิชานี้ไม่เน้นหน่วยกิต และนักศึกษาทุกคนต้องสอบ GEN67-021 Fundamental English ในช่วงก่อนเริ่มเรียนภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องเข้าเรียนเสริมและเข้าสอบรายวิชา GEN67-021 Fundamental English จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (S) ควบคู่กับการลงทะเบียนเรียน GEN67-121 Integrated English Skills for Upper Beginners โดยรายวิชานี้ผลการศึกษาเป็นระบบ S/U

GEN67-121 ภาษาอังกฤษแบบบูรณาการสำหรับผู้ใช้ภาษาขั้นเริ่มต้นระดับสูง 3(2-3-6)
Integrated English Skills for Upper Beginners

รายวิชานี้เป็นรายวิชาเพิ่มเติมสำหรับนักศึกษาระดับ A2 หรือผู้ใช้ภาษาระดับต้น จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนของนักศึกษา ผ่านกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ที่หลากหลายและแบบฝึกหัดที่มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของนักศึกษา โดยกลวิธีการสอนผ่านข้อความ การอ่านและเขียนตามหัวข้อเรื่อง รวมถึงกลไกการเขียนที่มีประสิทธิภาพ การอ่านเพื่อพัฒนาการออกเสียงของผู้เรียน อีกทั้งมีการชี้แนะนักศึกษาผ่านกระบวนการอ่านและเขียนโดยให้ใช้หลักคิดอย่างมีวิจารณญาณและใช้การตัดสินใจเพื่อให้การเขียนย่อหน้าและเรียงความเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

This course is a complementary course for the students in A2 level (Basic Users). It is designed to develop students' reading and writing skills through a variety of interactive and engaging exercises and activities. Its emphasis is on text-based, theme-based reading and writing tasks. Moreover, it integrates mechanics of effective writing, and oral reading to enhance students' pronunciation. It also guides students through the reading and writing process, which requires critical thinking and decision-making for writing effective paragraphs and essays.

GEN67-124 ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดในที่สาธารณะและการนำเสนอสำหรับผู้ใช้ภาษาขั้นอิสระ 3(2-2-5)

English for Public Speaking and Presentation for Independent Users
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GEN67-121 ภาษาอังกฤษแบบบูรณาการสำหรับผู้ใช้ภาษาขั้นเริ่มต้นระดับสูง

GEN67-122 ภาษาอังกฤษการฟัง-พูดสำหรับผู้ใช้ภาษาระดับต้น
GEN67-123 ภาษาอังกฤษการอ่าน-เขียนสำหรับผู้ใช้ภาษาระดับต้น
Prerequisite : GEN67-121 Integrated English Skills for Upper Beginners
GEN67-122 English Listening and Speaking for Basic Users
GEN67-123 English Reading and Writing for Basic Users

รายวิชานี้สำหรับนักศึกษาผู้มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับปานกลาง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการพูดในที่สาธารณะและการนำเสนองานภาษาอังกฤษ เน้นการสอนด้านไวยากรณ์และคำศัพท์เฉพาะทางในด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเสริมทักษะทางศตวรรษที่ 21 เพื่อให้การนำเสนอมีโครงสร้างที่มีประสิทธิภาพและมีการใช้ภาษาในการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

This course is for intermediate level students, designed to develop their expressive skills for public speaking and presentation. It focuses on grammar and terminology that effectively enables students to deliver presentations in the field of Health Sciences, Sciences and Technology, and Humanities and Social Sciences. It also equips students with 21st-century skills to build effective structure and properly deliver oral presentations.

CHI67-121 ภาษาจีนพื้นฐาน 3(2-2-5)
Basic Chinese

รายวิชานี้เป็นการศึกษาคำศัพท์อย่างน้อย 150 คำ ศึกษาวิธีการออกเสียงภาษาจีน โดยใช้ระบบสัทอักษรจีน (Pinyin) ฝึกการออกเสียงภาษาจีนให้ถูกต้องชัดเจน ศึกษาลำดับการเขียนอักษรจีนที่ถูกต้อง โดยศึกษาอักษรจีน รูปประโยคพื้นฐานและไวยากรณ์ภาษาจีน

This course focuses on fundamental Chinese vocabularies with the targeted 150 words and Chinese pronunciation through Pinyin phonetic alphabet system, for learners to practice Chinese with a clear and correct pronunciation. This course also studies Chinese character writing strokes, basic sentence structure and grammar.

CHI67-122 ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
Chinese for Daily Life

รายวิชานี้เป็นการศึกษาคำศัพท์เพิ่มประมาณ 200 คำ เรียนรู้รูปประโยคพื้นฐาน ฝึกสื่อสารสนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวันโดยการใช้คำศัพท์และรูปประโยคที่ได้เรียนอย่างถูกต้อง ฝึกฝนฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาจีนพื้นฐานได้

This course focused on the minimum of 200 Chinese vocabularies, basic sentence structure and Chinese usage for communication in daily life conversation by correctly using the vocabularies and sentence patterns which had learned in class. The course also offers a good practice of fundamental Chinese listening, speaking, reading and writing skills.

CHI67-123 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
Chinese for Communication

รายวิชานี้เป็นการศึกษาคำศัพท์เพิ่มประมาณ 250 คำ และศึกษารูปแบบประโยคภาษาจีนประยุกต์ใช้คำศัพท์และไวยากรณ์ เพื่อสื่อสารให้สอดคล้องตามบริบทได้อย่างถูกต้อง

This course studies approximately 250 Chinese vocabularies basic, sentence patterns and applied the vocabularies and grammars for communicative purpose correctly according to the context.

GEN67-132 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์ 2(1-2-3)
Philosophy, Ethics and Critical Thinking

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายศึกษาแนวคิดปรัชญา ญาณวิทยา จริยศาสตร์ ตรรกะ เป็นฐานของการสร้างหลักการคิดอย่างมีเหตุผลและการคิดเชิงวิพากษ์ โดยบูรณาการกับระบบความคิดปรัชญาสมัยโบราณสมัยใหม่ หลังสมัยใหม่ ตลอดจนแนวคิดทางปรัชญาสายอื่น ๆ เพื่อมีทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ในการดำรงชีวิตอย่างมีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น ภายใต้หลักคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึกสาธารณะ

This course aims to study the main principal of philosophy, epistemology, ethic, and logic as the fundamental ground of an analytical thinking process through an integrated approach. The course offers a concise explanation of classical, modern, and post-modern philosophical, both western and non-western, thoughts to intrigue not only students' critical thinking skills but also their personal moral, responsible public mind.

GEN67-141 การแสวงหาความรู้และการวิจัยเบื้องต้น 2(2-0-4)
Knowledge Inquiry and Fundamental Research

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการในการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการค้นคว้า ทั้งความรู้จากการฟัง การอ่าน การถกเถียง การสังเกตการณ์ การคิดและการวิจัย ทั้งนี้โดยมุ่งเน้นการแสวงหาความรู้เชิงประจักษ์ ยึดหลักความสมเหตุสมผล ที่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ รวมทั้งการศึกษาค้นคว้าวิจัยเบื้องต้นเพื่อให้นักศึกษามีศักยภาพในการค้นคว้าเชิงวิชาการ มีความสามารถในการตั้งโจทย์การวิจัย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการประเมินค่าด้วยหลักสถิติเบื้องต้น สามารถนำเสนอผลข้อค้นพบอย่างเป็นระบบและมีการอ้างอิงทางวิชาการอย่างถูกต้อง

This course examines the concepts and processes of knowledge inquiry. Students could develop knowledge inquiry skills by listening, reading, debating, observing, thinking, and conducting research studies through evidence-based investigations, systematic analysis, and principles of reasoning. Fundamental research is actively used during the course to develop skills required for academic research. Skills covered include research questioning, data gathering, data analysis using basic statistics, and valuation ability to present findings systematically and have accurate academic references.

GEN67-142 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน 2(1-2-3)
Environmental Conservation and Global Warming

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ทรัพยากร โดยสอนหลักการของสิ่งแวดล้อม ทรัพยากร และระบบนิเวศที่สัมพันธ์กับมนุษย์ทั้งในระดับโลกและระดับท้องถิ่น ใช้กรณีศึกษาและการอภิปรายช่วยส่งเสริมความสามารถในวิเคราะห์กิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน นอกจากนี้ยังมุ่งส่งเสริมทักษะในการรับมือและการปรับตัวในการดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพและยั่งยืน โดยการบูรณาการแนวคิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการ

พัฒนาอย่างยั่งยืนภายใต้พหุวัฒนธรรม รายวิชานี้กระตุ้นให้ผู้เรียนมีจิตอาสาและสร้างกิจกรรมที่คำนึงถึงหลักการใช้ทรัพยากร การคมนาคม และการจัดการของเสียอย่างยั่งยืน ผ่านกิจกรรมอาชีพที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนศึกษาบทบาทขององค์กรทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศในแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและปรับตัวต่อสภาวะโลกร้อน

This course aims to enhance the students' awareness of the value of the environment and the use of resources through the principles of environment, resources, and ecosystem related to humans, both on the global and local scales. The case studies and discussion approaches are applied to enhance students' analytical skills regarding personal daily life activities which cast an effect on the environment and global warming. Moreover, it also promotes resilience and adaptation skills for sustainability and life quality by integrating the concept of environmental conservation and sustainable development under a multiculturalism context. The course also enhances the volunteering mindset and student's ability to create activities based on concepts of sustainability of resource utilization, transportation, and waste management, through environmental-friendly career activity. As well as study the roles of the national and international organizations in solving environmental problems and adaptation to global warming.

GEN67-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ 2(1-2-3)
Innovation and Entrepreneurship

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการในการออกแบบ การแนะนำสินค้าใหม่และการดำเนินธุรกิจใหม่ที่เป็นผลผลิตจากนวัตกรรมโดยมุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ ทักษะ และความเข้าใจ เกี่ยวกับการนำแนวคิดเชิงนวัตกรรมการผลิตสินค้า บริการหรือกระบวนการผลิตใหม่มาใช้ในการสร้างธุรกิจใหม่ให้สำเร็จ หรือการช่วยให้ธุรกิจที่มีอยู่สามารถเติบโตและขยายตัวได้ ด้วยการใช้ความรู้ทางการจัดการตลาด การเงิน การปฏิบัติการ และห่วงโซ่อุปทาน ที่เป็นความรู้พื้นฐานในการบริหารงานให้สำเร็จ นอกจากนี้รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษามีจริยธรรมและมีความรับผิดชอบต่อสังคม

This course explores designing concepts and process, innovative product and developing an innovation to a new business model. It focuses on creating a body of knowledge, skills, and understanding of innovative thinking, creative business start-up model, business management, marketing, financial, operation and supply chain techniques that could ensure business growth and success. In addition, this course aims to enable students to gain ethics and social responsibilities.

CSP67-151 กีฬาฟุตบอล 1(0-2-1)
Football

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้กฎ-กติกา-มารยาทในการเล่นกีฬาฟุตบอล การเตรียมความพร้อมของตนเองก่อนและหลังการเล่นกีฬาฟุตบอล ฝึกพื้นฐานสมรรถภาพทางกายและทักษะพื้นฐานใน

การเล่นกีฬาฟุตบอล การเล่นกีฬาฟุตบอลที่ถูกต้องตามกฎ-กติกา-มารยาทสากล และการป้องกันและแก้ไขอาการบาดเจ็บจากกีฬาฟุตบอล

This course focuses on 1) learning the international rules, regulations and manners of playing football 2) self-preparation before and after playing football 3) basic physical fitness practice and fundamental skills for playing football, and 4) football injury prevention and treatment.

CSP67-152 กีฬาฟุตซอล 1(0-2-1)
Futsal

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้กฎ-กติกา-มารยาทในการเล่นกีฬาฟุตซอล การเตรียมความพร้อมของตนเองก่อนและหลังการเล่นกีฬาฟุตซอล ฝึกพื้นฐานสมรรถภาพทางกายและทักษะพื้นฐานในการเล่นกีฬาฟุตซอล การเล่นกีฬาฟุตซอลที่ถูกต้องตามกฎ-กติกา-มารยาทสากล และการป้องกันและแก้ไขอาการบาดเจ็บจากกีฬาฟุตซอล

This course focuses on 1) learning the international rules, regulations and manners of playing futsal 2) self-preparation before and after playing futsal 3) basic physical fitness practice and fundamental skills for playing futsal, and 4) futsal injury prevention and treatment.

หมายเหตุ * รายวิชานี้ผลการศึกษเป็นระบบ S/U

CSP67-153 กีฬาบาสเกตบอล 1(0-2-1)
Basketball

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้กฎ-กติกา-มารยาทในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล การเตรียมความพร้อมของตนเองก่อนและหลังการเล่นกีฬาบาสเกตบอล ฝึกพื้นฐานสมรรถภาพทางกายและทักษะพื้นฐานในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล การเล่นกีฬาบาสเกตบอลที่ถูกต้องตามกฎ-กติกา-มารยาทสากล และการป้องกันและแก้ไขอาการบาดเจ็บจากกีฬาบาสเกตบอล

This course focuses on 1) learning the international rules, regulations and manners of playing basketball 2) self-preparation before and after playing basketball 3) basic physical fitness practice and fundamental skills for playing basketball, and 4) basketball injury prevention and treatment.

หมายเหตุ * รายวิชานี้ผลการศึกษเป็นระบบ S/U

CSP67-154 กีฬาวอลเลย์บอล 1(0-2-1)
Volleyball

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้กฎ-กติกา-มารยาทในการเล่นกีฬาวอลเลย์บอล การเตรียมความพร้อมของตนเองก่อนและหลังการเล่นกีฬาวอลเลย์บอล ฝึกพื้นฐานสมรรถภาพทางกายและทักษะพื้นฐานในการเล่นกีฬาวอลเลย์บอล การเล่นกีฬาวอลเลย์บอลที่ถูกต้องตามกฎ-กติกา-มารยาทสากล และการป้องกันและแก้ไขอาการบาดเจ็บจากกีฬาวอลเลย์บอล

This course focuses on 1) learning the international rules, regulations and manners of playing volleyball 2) self-preparation before and after playing volleyball 3) basic physical fitness practice and fundamental skills for playing volleyball, and 4) volleyball injury prevention and treatment

หมายเหตุ * รายวิชานี้ผลการศึกษาเป็นระบบ S/U

CSP67-155 กีฬาแบดมินตัน 1(0-2-1)
Badminton

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้กฎ-กติกา-มารยาทในการเล่นกีฬาแบดมินตัน การเตรียมความพร้อมของตนเองก่อนและหลังการเล่นกีฬาแบดมินตัน ฝึกพื้นฐานสมรรถภาพทางกายและทักษะพื้นฐานในการเล่นกีฬาแบดมินตัน การเล่นกีฬาแบดมินตันที่ถูกต้องตามกฎ-กติกา-มารยาทสากล และการป้องกันและแก้ไขอาการบาดเจ็บจากกีฬาแบดมินตัน

This course focuses on 1) learning the international rules, regulations and manners of playing badminton 2) self-preparation before and after playing badminton 3) basic physical fitness practice and fundamental skills for playing badminton, and 4) badminton injury prevention and treatment

หมายเหตุ * รายวิชานี้ผลการศึกษาเป็นระบบ S/U

CSP67-156 กีฬาเปตอง 1(0-2-1)
Pétanque

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้กฎ-กติกา-มารยาทในการเล่นกีฬาเปตอง การเตรียมความพร้อมของตนเองก่อนและหลังการเล่นกีฬาเปตอง ฝึกพื้นฐานสมรรถภาพทางกายและทักษะพื้นฐานในการเล่นกีฬาเปตอง การเล่นกีฬาเปตองที่ถูกต้องตามกฎ-กติกา-มารยาทสากล และการป้องกันและแก้ไขอาการบาดเจ็บจากกีฬาเปตอง

This course focuses on 1) learning the international rules, regulations and manners of playing petanque 2) self-preparation before and after playing petanque 3) basic physical fitness practice and fundamental skills for playing petanque, and 4) petanque injury prevention and treatment.

หมายเหตุ * รายวิชานี้ผลการศึกษาเป็นระบบ S/U

CSP67-157 กีฬาเทนนิส 1(0-2-1)
Tennis

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้กฎ-กติกา-มารยาทในการเล่นกีฬาเทนนิส การเตรียมความพร้อมของตนเองก่อนและหลังการเล่นกีฬาเทนนิส ฝึกพื้นฐานสมรรถภาพทางกายและทักษะพื้นฐานในการเล่นกีฬาเทนนิส การเล่นกีฬาเทนนิสที่ถูกต้องตามกฎ-กติกา-มารยาทสากล และการป้องกันและแก้ไขอาการบาดเจ็บจากกีฬาเทนนิส

This course focuses on 1) learning the international rules, regulations and manners of playing tennis 2) self-preparation before and after playing tennis 3) basic physical fitness practice and fundamental skills for playing tennis, and 4) tennis injury prevention and treatment.

หมายเหตุ * รายวิชานี้ผลการศึกษาเป็นระบบ S/U

CSP67-158 กีฬากอล์ฟ 1(0-2-1)
Golf

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้กฎ-กติกา-มารยาทในการเล่นกีฬากอล์ฟ การเตรียมความพร้อมของตนเองก่อนและหลังการเล่นกีฬากอล์ฟ ฝึกพื้นฐานสมรรถภาพทางกายและทักษะพื้นฐานในการเล่น

เล่นกีฬากอล์ฟ การเล่นกีฬากอล์ฟที่ถูกต้องตามกฎ-กติกา-มารยาทสากล และการป้องกันและแก้ไขอาการบาดเจ็บจากกีฬากอล์ฟ

This course focuses on 1) learning the international rules, regulations and manners of playing golf 2) self-preparation before and after playing golf 3) basic physical fitness practice and fundamental skills for playing golf, and 4) golf injury prevention and treatment.

หมายเหตุ * รายวิชานี้ผลการศึกษาเป็นระบบ S/U

CSP67-159 กีฬาว่ายน้ำ 1(0-2-1)
Swimming

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้กฎ-กติกา-มารยาทในการเล่นกีฬาว่ายน้ำ การเตรียมความพร้อมของตนเองก่อนและหลังการเล่นกีฬาว่ายน้ำ ฝึกพื้นฐานสมรรถภาพทางกายและทักษะพื้นฐานในการเล่นกีฬาว่ายน้ำอย่างน้อย 1 ท่า การเล่นกีฬาว่ายน้ำที่ถูกต้องตามกฎ-กติกา-มารยาทสากล และการป้องกันและแก้ไขอาการบาดเจ็บจากกีฬาว่ายน้ำ

This course focuses on 1) learning the international rules, regulations and manners of playing swimming 2) self-preparation before and after playing swimming 3) basic physical fitness practice and fundamental skills for playing swimming, and 4) swimming injury prevention and treatment.

หมายเหตุ * รายวิชานี้ผลการศึกษาเป็นระบบ S/U

CSP67-160 กีฬามวยไทย 1(0-2-1)
Thai Boxing

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้กฎ-กติกา-มารยาทในการเล่นกีฬามวยไทย การเตรียมความพร้อมของตนเองก่อนและหลังการเล่นกีฬามวยไทย ฝึกพื้นฐานสมรรถภาพทางกายและทักษะพื้นฐานในการเล่นกีฬามวยไทย การเล่นกีฬามวยไทยที่ถูกต้องตามกฎ-กติกา-มารยาทสากล และการป้องกันและแก้ไขอาการบาดเจ็บจากกีฬามวยไทย

This course focuses on 1) learning the international rules, regulations and manners of playing Thai boxing 2) self-preparation before and after playing Thai boxing 3)

basic physical fitness practice and fundamental skills for playing Thai boxing, and 4) Thai boxing injury prevention and treatment.

CSP67-161 กีฬาเทเบิลเทนนิส 1(0-2-1)
Table Tennis

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้กฎ-กติกา-มารยาทในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส การเตรียมความพร้อมของตนเองก่อนและหลังการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส ฝึกพื้นฐานสมรรถภาพทางกายและทักษะพื้นฐานในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส การเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ถูกต้องตามกฎ-กติกา-มารยาทสากล และการป้องกันและแก้ไขอาการบาดเจ็บจากกีฬาเทเบิลเทนนิส

This course focuses on 1) learning the international rules, regulations and manners of playing table tennis 2) self-preparation before and after playing table tennis 3) basic physical fitness practice and fundamental skills for playing table tennis, and 4) table tennis injury prevention and treatment.

หมายเหตุ * รายวิชานี้ผลการศึกษาเป็นระบบ S/U

CSP67-162 กรีฑา 1(0-2-1)
Athletics

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้กฎ-กติกา-มารยาทในการเล่นกรีฑา การเตรียมความพร้อมของตนเองก่อนและหลังการเล่นกรีฑา ฝึกพื้นฐานสมรรถภาพทางกายและทักษะพื้นฐานในการเล่นกรีฑา การเล่นกรีฑาที่ถูกต้องตามกฎ-กติกา-มารยาทสากล และการป้องกันและแก้ไขอาการบาดเจ็บจากกรีฑา

This course focuses on 1) learning the international rules, regulations and manners of playing table athletics 2) self-preparation before and after playing athletics 3) basic physical fitness practice and fundamental skills for playing athletics, and 4) athletics injury prevention and treatment.

หมายเหตุ * รายวิชานี้ผลการศึกษาเป็นระบบ S/U

CSP67-163 การฝึกด้วยน้ำหนัก 1(0-2-1)
Weight Training

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้หลักการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมการฝึกด้วยน้ำหนัก ทักษะและความรู้พื้นฐานการฝึกด้วยน้ำหนัก การจัดโปรแกรมการฝึกยกน้ำหนัก การประยุกต์ใช้กิจกรรมการฝึกด้วยน้ำหนักไปสู่การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

This course focuses on 1) learning the international rules, regulations and manners of playing table weight Training 2) self-preparation before and after playing weight Training 3) basic physical fitness practice and fundamental skills for playing weight Training, and 4) weight Training injury prevention and treatment.

หมายเหตุ * รายวิชานี้ผลการศึกษาเป็นระบบ S/U

CSP67-164 โยคะเพื่อสุขภาพ 1(0-2-1)
Yoga for Health

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้หลักการฝึกโยคะ ชนิดการฝึกโยคะ การหายใจ ขั้นตอนการฝึกโยคะ ทักษะและความรู้พื้นฐานการฝึกโยคะ การประยุกต์ใช้กิจกรรมการฝึกโยคะไปสู่การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

This course focuses on students learning the principles of yoga practice. Types of yoga, breathing, yoga steps basic skills and knowledge of yoga practice The application of yoga activities to exercise for health.

CSP67-165 แอโรบิกเพื่อสุขภาพ 1(0-2-1)
Aerobic for Health

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้หลักการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ประโยชน์และความสำคัญของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ทักษะและความรู้พื้นฐานการฝึกการออกกำลังกายแบบแอโรบิก การประยุกต์ใช้กิจกรรมการฝึกแอโรบิกไปสู่การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

This course focuses on students learning principles of aerobic exercise. Benefits and Importance of Aerobic Exercise basic skills and knowledge of aerobic exercise training application of aerobic training activities to exercise for health.

หมายเหตุ * รายวิชานี้ผลการศึกษาเป็นระบบ S/U

GEN67-161

นวัตกรรมและผู้ประกอบการ

2(1-2-3)

Innovation and Entrepreneurship

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการในการออกแบบ การแนะนำสินค้าใหม่และการดำเนินธุรกิจใหม่ที่เป็นผลผลิตจากนวัตกรรมโดยมุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ ทักษะ และความเข้าใจ เกี่ยวกับการนำแนวคิดเชิงนวัตกรรมการผลิตสินค้า บริการหรือกระบวนการผลิตใหม่มาใช้ในการสร้างธุรกิจใหม่ให้สำเร็จ หรือการช่วยให้ธุรกิจที่มีอยู่สามารถเติบโตและขยายตัวได้ ด้วยการใช้ความรู้ทางการจัดการตลาด การเงิน การปฏิบัติการ และห่วงโซ่อุปทาน ที่เป็นความรู้พื้นฐานในการบริหารงานให้สำเร็จ นอกจากนี้รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษามีจริยธรรมและมีความรับผิดชอบต่อสังคม

This course explores designing concepts and process, innovative product and developing an innovation to a new business model. It focuses on creating a body of knowledge, skills, and understanding of innovative thinking, creative business start-up model, business management, marketing, financial, operation and supply chain techniques that could ensure business growth and success. In addition, this course aims to enable students to gain ethics and social responsibilities.

INF67-171

เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล

1(1-0-2)

Information Technology in Digital Era

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้เพื่อแก้ปัญหาหรือสนับสนุนในงานต่าง ๆ โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล อินเทอร์เน็ต ประสานสรรพสิ่งในยุคหน้า บล็อกเชนและฟินเทค วิทยาการข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ความเป็นจริงเสริม/ความเป็นจริงเสมือน/ความเป็นจริงผสม พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ดิจิทัลทวิน และ การประมวลผลแบบเอจด์และฟ็อก

This course aims to raise learners aware of the importance of using information technology that used to solve problems solving or tasks supporting purpose. The topics include digital transformation, the next generation of IoT, blockchain and fintech, data science and data engineering, cybersecurity, digital citizenship, augmented/virtual/mixed reality, the Personal Data Protection Act (PDPA), digital twin, and edge & fog computing.

INF67-174

การใช้ซอฟต์แวร์ออกแบบการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ
Effective Use of Presentation Design Software

1(0-2-1)

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการใช้ซอฟต์แวร์ออกแบบการนำเสนอ และตระหนักถึงความสำคัญในการเลือกใช้เครื่องมือที่มีในซอฟต์แวร์การนำเสนอ โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ หลักการออกแบบงานนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ การใช้งานโปรแกรม MS PowerPoint เบื้องต้น การจัดการข้อความและการใช้ WordArt การจัดการกราฟิก SmartArt และตาราง การเพิ่มลูกเล่นให้งานนำเสนอด้วย Transition และ Animation Effect การเชื่อมโยงข้อมูลการนำเสนอด้วยไฮเปอร์ลิงค์ การแทรกไฟล์มัลติมีเดีย การออกแบบอินโฟกราฟิกด้วย MS PowerPoint และ Canva การออกแบบงานนำเสนอด้วย Canva การส่งออก (Exporting) งานที่นำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ และ การจัดการนำเสนอในมุมมองสไลด์โชว์

This course aims to develop students' skills in using presentation design software and realize the importance of choosing the tools available in the presentation software. The topics include principles of effective presentation design, basic use of MS PowerPoint, managing text and using WordArt, managing graphics, SmartArt and tables, adding effects to presentations with transition and animation effect, linking presentations with hyperlink, inserting multimedia files, infographic design with MS PowerPoint and Canva, presentation design with Canva, exporting presentations in various formats, and managing presentations in slide show view.

MAT67-001

คณิตศาสตร์พื้นฐาน

0(0-0-4)*

Basic Mathematics

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เข้าใจแนวคิดที่สำคัญทางคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา หรือใช้เป็นความรู้พื้นฐานในการศึกษารายวิชาที่สูงขึ้นได้ หัวข้อในรายวิชานี้ประกอบด้วย สมการกำลังสอง ระบบสมการเชิงเส้น ความสัมพันธ์และฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันกำลังสอง ฟังก์ชันเลขยกกำลังและลอการิทึม และสัญลักษณ์เชิงการบวก

This course is intended to provide the students with the essential mathematical concepts needed to analyze and solve mathematical problems as well as being able to apply the concepts to upper-level courses. Topics include quadratic equations, system of linear equations, relations and functions, lines, parabolas, exponential and logarithmic functions, and summation notations.

MAT67-101

แคลคูลัส 1

3(3-0-6)

Calculus I

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : MAT67-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน

Prerequisite : MAT67-001 Basic Mathematics

การเรียนการสอนรายวิชานี้ ออกแบบขึ้นเพื่อให้ให้นักศึกษาสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เข้าใจแนวคิด พื้นฐานทางแคลคูลัสที่จำเป็น ในหัวข้อทางแคลคูลัสซึ่งประกอบด้วย ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ และการประยุกต์ รูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์และการประยุกต์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ และปริพันธ์ไม่ตรงแบบ นักศึกษาจะสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพของตนเองได้ต่อไป

This course is designed to provide students in science and technology with necessary concepts in calculus. Topics include limits, continuity, derivatives and their applications, indeterminate forms integration and its applications, techniques of integration and improper integrals. Students will be able to apply the knowledge gained in this course to solve related problems in their future careers.

MAT67-102

แคลคูลัส 2

3(3-0-6)

Calculus II

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : MAT67-101 แคลคูลัส 1

Prerequisite : MAT67-101 Calculus I

การเรียนการสอนรายวิชานี้ ออกแบบขึ้นเพื่อให้ให้นักศึกษาสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขเบื้องต้น ในหัวข้อทางคณิตศาสตร์ซึ่งประกอบด้วย เวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์ของอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน อนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน และการหาปริพันธ์เชิงตัวเลข นักศึกษาสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาชีพของตนเองได้

This course is designed to provide students in science and technology with necessary concepts in mathematics and numerical analysis. Topics include vectors, lines and planes in the three-dimensional space, calculus of real-valued functions of several variables and its applications of differential part, introduction to differential equations and their applications, mathematical induction, sequences and series of numbers, Taylor's series expansions of elementary functions, and numerical integration. Students will be able to apply the knowledge gained in this course to solve related problems in their future careers.

MAT67-214 ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้นสำหรับวิศวกร

Introduction to probability and statistics for engineer

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : MAT67-102 แคลคูลัส 2

Prerequisite : MAT67-102 Calculus II

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและฟังก์ชันความน่าจะเป็น ค่าคาดหวังและความแปรปรวน โมเมนต์ ฟังก์ชันก่อกำเนิด โมเมนต์และฟังก์ชันแคแรกเทอริสติก ทฤษฎีบทขีดจำกัด การอนุมานเชิงสถิติเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยสำหรับ 1 ประชากร การอนุมานเชิงสถิติเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยสำหรับ 2 ประชากร การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรงอย่างง่าย นักศึกษาจะสามารถอ่านและแปลผลลัพธ์ข้อมูลทางวิศวกรรมจากโปรแกรมทางสถิติได้อย่างถูกต้อง

This course is designed to teach students in engineering about probability theory, random variable and probability function, expectation and variance, moments, moment generating functions and characteristic functions, central limit theorem, statistical inference about a population mean, statistical inference about two population means, one-way analysis of variance, Pearson correlation analysis, and simple linear regression analysis. Students will be able to analyze and interpret the results obtained from a statistical program.

CHM67-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

Basic Chemistry Laboratory

รายวิชานี้เน้นพัฒนาทักษะการเลือกและใช้องค์ความรู้หรือเครื่องมือและอุปกรณ์ในการเตรียมสารละลาย การไทเทรต การทำให้สารบริสุทธิ์และการแยกสารผสม การทดลองเกี่ยวกับแก๊สและจลนพลศาสตร์ทางเคมี โดยทำปฏิบัติการตามหลักความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและการใช้สารเคมี รวมถึงการสังเกต บันทึกข้อมูลและการสรุปผลการทดลอง

This course focuses on developing skills in selecting and using knowledge or tools and equipment for solution preparation, titration, purification and separation of mixtures gas experiments and chemical kinetics. Students are required to perform experiment following the principles of safety in the laboratory and the use of chemicals. In addition, students will

acquire skills including data observation, data recording and summarization of experimental results.

CHM67-105 **เคมีทั่วไป** 3(3-0-6)
General Chemistry

รายวิชานี้ให้ความรู้เกี่ยวกับหลักการของเคมีพื้นฐานในหัวข้อ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ และพันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ สถานะของสาร แก๊ส สารละลาย สมดุลเคมี กรดเบสและบัฟเฟอร์ เคมีไฟฟ้า จลนพลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์ทางเคมี และชนิดของปฏิกิริยาเคมี โดยมุ่งเน้นการใช้ความรู้จากรายวิชาเพื่อแก้ โจทย์ปัญหาทางเคมีที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างเป็นขั้นตอนและถูกต้องตามหลักการทาง วิทยาศาสตร์

This course provides concepts about basic chemistry on atomic structure, periodic table, chemical bonds, stoichiometry, states of matter, gases, solutions, chemical equilibrium, acid bases and buffers, electrochemistry, kinetics, thermodynamics, and types of chemical reaction. It also focuses on using knowledge from the course to solve chemistry problems related to science and technology in a step-by-step approach correctly and accordingly to scientific principles.

CPE67-103 **เคมีอินทรีย์สำหรับวิศวกร** 3(3-0-6)
Organic Chemistry for Engineers

รายวิชานี้แนะนำหลักการพื้นฐานของสารประกอบคาร์บอน ได้แก่ ลักษณะโครงสร้าง การ เกิดปฏิกิริยา และการสังเคราะห์ของสารเคมีอินทรีย์ หลักสูตรนี้ครอบคลุมหัวข้อสำคัญต่าง ๆ เช่น พันธะเคมี การเรียกชื่อ สเตอริโอเคมี หมู่ฟังก์ชัน กลไกการเกิดปฏิกิริยา และเทคนิคสเปกโตรสโกปีสำหรับจำแนก สารประกอบเบื้องต้น

This course provides a comprehensive introduction to the fundamental principles that govern the behavior of carbon-containing compounds including structural characteristics, reactivity, and synthesis of organic molecules. The course covers essential topics including chemical bonding, nomenclature, stereochemistry, functional groups, reaction mechanisms, and spectroscopic techniques for compound characterization.

CPE67-201 เคมีวิเคราะห์สำหรับวิศวกร 3(2-2-6)
Analytical Chemistry for Engineers

รายวิชานี้กล่าวถึงหลักการและวิธีการพื้นฐานในการวิเคราะห์ทางเคมี ซึ่งครอบคลุมการเตรียมตัวอย่าง การสอบเทียบ และการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณอย่างพื้นฐาน โดยใช้เทคนิคการไทเทรต โครมาโทกราฟี และสเปกโทรสโกปี พร้อมกับการคำนวณและการแปลผลการทดสอบ

This course explores fundamental concepts and methods in chemical analysis covering sample preparation, calibration, and basic qualitative and quantitative analysis using titration, chromatography and spectroscopy techniques, together with calculation and interpretation of the results.

CPE67-102 ชีววิทยาสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
Biology for Engineers

รายวิชานี้แนะนำหลักการและวิธีการทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ สังคม และเศรษฐกิจ โดยตรง หัวข้อต่าง ๆ ดังกล่าวรวมไปถึงการทำงานของเซลล์และเคมีเพื่อการดำรงชีวิต พลังงานของชีวิต หลักพันธุศาสตร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และประเด็นสำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านพันธุกรรม ยารักษาโรค และความใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม

This course introduces the principles and methods of biology with a focus on relevant to human life, society and the economy. Topics include the chemical and cellular basis of life, energy of life, principle of genetics, evolution, interaction between life and environment, and areas of topical importance including genetic technology, medicine and environmental awareness.

PHY67-103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6)
Physics for Engineer I

การเรียนการสอนรายวิชานี้ออกแบบสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ โดยเน้นแก่นแท้ของแม่เหล็กไฟฟ้า และฟิสิกส์ยุคใหม่ เนื้อหาครอบคลุม เรื่อง สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ความต้านทานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า กระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า ความเหนี่ยวนำ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น แบบจำลองอะตอม ฟิสิกส์นิวเคลียร์ และอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น พร้อมทั้งสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้ต่อไป

This course is designed to provide engineering students with the essence of electromagnetism and modern physics. The contents cover electric field, electric potential, capacitance, electrical resistance, DC circuits, AC circuits, magnetic fields, electromagnetic induction, inductance, electromagnetic waves, optics, basic quantum mechanics, atomic model, nuclear physics and basic electronics. Includingly, they will be able to apply the knowledge to solve related problems in engineering field.

PHY67-104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6)
Physics for Engineer II

การเรียนการสอนรายวิชานี้ ออกแบบสำหรับนักศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์ โดยเน้นแก่นแท้ของแม่เหล็กไฟฟ้า และฟิสิกส์ยุคใหม่ เนื้อหาครอบคลุม เรื่อง สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ความต้านทานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า กระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า ความเหนี่ยวนำ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น แบบจำลองอะตอม ฟิสิกส์นิวเคลียร์ และ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น พร้อมทั้งสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้ต่อไป

This course is designed to provide engineering students with the essence of electromagnetism and modern physics. The contents cover electric field, electric potential, capacitance, electrical resistance, DC circuits, AC circuits, magnetic fields, electromagnetic induction, inductance, electromagnetic waves, optics, basic quantum mechanics, atomic model, nuclear physics and basic electronics. Includingly, they will be able to apply the knowledge to solve related problems in engineering field.

PHY67-111 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-2)
Physics Laboratory I

การเรียนการสอนรายวิชานี้ ออกแบบให้นักศึกษามีโอกาส ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ฝึกทักษะการวัดการเคลื่อนที่ อุณหภูมิ เสียง แสง และการใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า ข้อมูลที่ได้จะได้รับการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เพื่อหาความสัมพันธ์ของปริมาณกายภาพ และพัฒนาความเข้าใจทฤษฎีทางฟิสิกส์

This course is designed to provide students with opportunities to conduct experiments in physics laboratory. Skills include measuring motions, temperature, sound, light, and using electrical instruments. The experimental data will then be systematically analyzed to relate physical quantities and improve understanding of physics theory.

PHY67-112 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-2)
Physics Laboratory II

การเรียนการสอนรายวิชานี้ผนวกการทดลองทางฟิสิกส์ที่มีหัวข้อต่างจากปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 เพื่อ เพิ่มพูนทักษะ การจัดอุปกรณ์ การใช้เครื่องมือวัดปริมาณทางกายภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ เชื่อมโยงตัวแปรทางฟิสิกส์ และนำแนวคิดทางฟิสิกส์ไปใช้ปฏิบัติ

This course incorporates different physics experiments from those in Physics Laboratory I to enhance skills in using tools for physical measurements, analyzing systematic data, relating physical parameters, and implementing physics concepts.

MEE67-102 การเขียนแบบวิศวกรรม 1 2(1-3-4)
Engineering Drawing I

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนแบบทางวิศวกรรมโดยครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ได้แก่ การเขียนตัวอักษรและตัวเลข เรขาคณิตประยุกต์ การสเกตภาพ การเขียนภาพออร์โทกราฟิก ภาพช่วย ภาพออบลิค การเขียนภาพพิคทอเรียล การใช้วิธีโปรเจกชัน การแสดงความยาวจริง ขนาดจริงของระนาบและภาพตัด การกำหนดขนาดและรายละเอียด แผ่นคลี่และภาพประกอบ การเขียนแบบทางวิศวกรรมโยธา สถาปัตยกรรม วิศวกรรมโครงสร้าง และวิศวกรรมไฟฟ้า การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

This course deals with Engineering Drawing and includes the following topics: introduction to engineering drawing, lettering, applied geometry, sketching, orthographic projection, auxiliary view, oblique view, pictorial sketching, projection method, true length, true shape of plane surface, section views, dimensions and specifications, detail and assembly drawings, civil drawing, architectural drawing, electrical drawing, and introduction to the use of computer for making of drawings.

CVE67-111 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
Engineering Mechanics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : PHY67-103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1

Prerequisite : PHY67-103 Physics for Engineers I

รายวิชานี้เป็นการแนะนำหลักการพื้นฐานของสถิตยศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมและกลศาสตร์ นักศึกษาจะได้เรียนรู้หลักการรวมและแยกแรง โมเมนต์ แรงควบคู่ ผลลัพธ์ของระบบแรงสองมิติและสามมิติ ระบบแรงสมมูล แผนภาพวัตถุอิสระ สมดุลของระบบแรงสองมิติ การวิเคราะห์โครงข้อมุมงอ โครงและเครื่องจักรกล ความเสียดทาน ศูนย์ถ่วงและเซ็นทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ วงกลมโมร์สำหรับโมเมนต์ความเฉื่อย วิธีงานเสมือนเบื้องต้น เสถียรภาพ พลศาสตร์เบื้องต้น เมื่อสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาสามารถจำลองและวิเคราะห์ปัญหาทางสถิตยศาสตร์โดยเน้นการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมจริงและการแก้ปัญหา

This course is an introduction to fundamental concepts and principles of statics required to solve engineering mechanics problems. Students will be introduced to the concepts of additions and resolutions of forces, couples; resultant of forces in two and three dimensions; equivalent force system; free body diagrams; equilibrium of two forces systems; analysis of trusses, frames, and machines; friction; center of gravity and centroids; moments of inertia of areas; Mohr's circles for moment of inertia; virtual work; stability; introduction to dynamics. The course addresses the modeling and analysis of static equilibrium problems with an emphasis on real-world engineering applications and problem-solving.

EEE67-202 **พื้นฐานทางไฟฟ้า** 3(2-2-5)
Electrical Fundamental

รายวิชานี้กล่าวถึงพื้นฐานทางไฟฟ้า เนื้อหาครอบคลุมการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลง แนะนำเครื่องจักรกลไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ หลักการของระบบสามเฟส วิธีการในการส่งกำลัง แนะนำเครื่องมือไฟฟ้าพื้นฐาน รวมถึงการฝึกปฏิบัติการความรู้พื้นฐานทางไฟฟ้า เพื่อเสริมความรู้ความเข้าใจทางทฤษฎีและทักษะที่จำเป็นในรายวิชา

This course introduces electrical fundamentals covering DC and AC electric circuit analysis, voltage, current and power, transformers, introduction to electrical machinery, generators and motors, concepts of three-phase systems, method of power transmission, and introduction to some basic electrical instruments. Moreover, the course provides laboratory work on electrical fundamentals to enforce the theoretical use and skills needed for the fundamental concept.

COE67-102 **การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์** 3(3-2-5)
Computer Programming

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาแนวคิดพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์รวมถึงหลักการเบื้องต้นในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมแบบโครงสร้าง ขั้นตอนวิธี และการแก้ปัญหา เนื้อหาหลักในรายวิชาประกอบด้วย ข้อมูลและประเภทของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร การกำหนดค่า นิพจน์ การรับเข้าและการส่งออกข้อมูล ตัวแปรชุดและการจัดการข้อความ การเลือกปฏิบัติคำสั่งตามเงื่อนไข และการทำงาน

แบบวนซ้ำ โปรแกรมย่อย ฟังก์ชันเรียกตัวเอง และการจัดการไฟล์ นอกจากนี้ยังเสริมการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมด้วยการฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

This course aims for students to develop basic programming concepts. Also, the fundamental of structural programming development, problem- solving methods, and algorithms are included. The main contents are as follows: data, data type, constants and variables, assignment statement, expression, input and output, array and string, decision, iteration, recursion, function, and file processing. The programming skill development is enhanced via practicing in computer programming laboratory.

PEP67-201 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)
Engineering Materials

รายวิชานี้ใช้หลักการพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ เพื่อเข้าใจสมบัติพื้นฐานและพฤติกรรมของวัสดุทางวิศวกรรม และสร้างทัศนคติในการตระหนักถึงการแก้ปัญหาตามหลักวัสดุวิศวกรรม เพื่อให้ นักศึกษาสามารถอธิบายกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุทางวิศวกรรมต่าง ๆ ได้แก่ โลหะและโลหะผสม พลาสติก ยางมะตอย ไม้ เซรามิก และคอนกรีต อธิบายพื้นฐานของความสัมพันธ์ของโครงสร้าง สมบัติด้านต่างๆ กระบวนการผลิตและกระบวนการออกแบบของวัสดุ อธิบายสมบัติพื้นฐานของวัสดุวิศวกรรมและการเลือกใช้วัสดุเบื้องต้น และสามารถจำแนกประเภทวัสดุวิศวกรรม และอธิบายสมบัติเบื้องต้นของวัสดุ หัวข้อในรายวิชา ประกอบด้วยโครงสร้างและสมบัติของวัสดุ เช่น โลหะ เซรามิก พอลิเมอร์ วัสดุเชิงประกอบ แอลไฟต์ ไม้ และคอนกรีต แผนภาพสมดุลวัฏภาค ความบกพร่องในเนื้อวัสดุ สมบัติเชิงกลและการทดสอบ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างระดับมหภาคและจุลภาคกับสมบัติของวัสดุ กระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์จากวัสดุวิศวกรรม

This course is an introduction to fundamental concepts and principles of statics required to solve engineering mechanics problems. Students will be introduced to the concepts of additions and resolutions of forces, couples; resultant of forces in two and three dimensions; equivalent force system; free body diagrams; equilibrium of two forces systems; analysis of trusses, frames and machines; friction; center of gravity and centroids; moments of inertia of areas; mohr's circles for moment of inertia; virtual work; stability; introduction to dynamics. The course addresses the modeling and analysis of static equilibrium problems with an emphasis on real world engineering applications and problem solving.

CPE67-101 แนะนำวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 2(2-0-4)
Introduction to Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry

รายวิชานี้ครอบคลุมเรื่องแนะนำทักษะและการพัฒนาเชิงวิชาชีพทางวิศวกรรมเคมี กระบวนการทางอุตสาหกรรมยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ วิธีการเชิงวิศวกรรมศาสตร์ จริยธรรมวิชาชีพ หลักการคิดและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ กิจกรรมเพื่อช่วยในการปรับตัวของนักศึกษาต่อการเรียนวิศวกรรมเคมี และกระบวนการ การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในบริบทของวิศวกรรมเคมี

This course covers an introduction to skills and professional development related to chemical engineering; medicine and health product industries; engineering methods; professional ethics; how to think and communicate effectively; provision of activities to help the student transition to chemical engineering curriculum; mathematic solving using software tools for application in chemical engineering problems.

CPE67-104 การเขียนแบบสำหรับวิศวกร 2(1-3-4)
Engineering Drawing for Engineers

รายวิชานี้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบทางวิศวกรรม 2 มิติ และ 3 มิติ เนื้อหาครอบคลุม การเขียนแบบภาพประกอบ แบบโครงสร้างทางวิศวกรรมโยธา แบบสถาปัตยกรรม แบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า การเขียนแผนผังทางวิศวกรรมเคมี แผนผังการไหลของกระบวนการ แผนผังระบบท่อและอุปกรณ์วัดคุม การสร้างโมเดลสามมิติของอุปกรณ์ทางกระบวนการวิศวกรรมเคมี

This course emphasizes 2D and 3D engineering drawing using computer software. Topics include assembly drawings, civil drawing, architectural drawing, electrical drawing, chemical engineering diagram, process flow diagram (PFD), piping and instruments diagram (P&ID), 3D modelling for process equipment.

CPE67-211 ดุลมวลและพลังงาน 3(3-0-6)
Material and Energy Balances

รายวิชานี้ครอบคลุมเรื่องแนะนำเทคนิคพื้นฐานในการคำนวณเชิงวิศวกรรมเคมี การเปลี่ยนหน่วย การวิเคราะห์โครงสร้างของกระบวนการทางวิศวกรรมอย่างมีระบบ การดุลมวลสารและแก้ปัญหาการดุลมวลสารที่มีปฏิกิริยาเคมีและไม่มีปฏิกิริยาเคมี การดุลมวลสารของระบบที่มีกระแสป้อนกลับ กระแสไหลอ้อมผ่าน และกระแสเป่าไล่ ก๊าซอุดมคติ ก๊าซจริง ความดันไอ ความชื้นสัมบูรณ์ ความชื้นสัมพัทธ์ สมดุลมวลของการระเหยและการควบแน่น พลังงานความร้อนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงเชิงฟิสิกส์และเชิงเคมี ดุลพลังงาน

This course covers an introduction to the fundamentals of chemical engineering calculations; unit conversion; systematic structural analysis of engineering

processes; material balances and problem-solving in reacting and non-reacting systems; material balances in recycling, bypassing and purging systems; ideal gas; real gas; vapor pressure; absolute humidity; relative humidity; material balance for evaporation and condensation system; thermal energy related to physical and chemical processes; energy balances.

CPE67-212 การไหลของของไหล 3(3-0-6)
Fluid Flow

รายวิชานี้กล่าวถึงการไหลของไหลคุณสมบัติของของไหล เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง สถิติศาสตร์ของของไหลและการประยุกต์ใช้ ลักษณะการไหลของของไหล สมการต่อเนื่องและการถ่ายโอน โมเมนตัมรวมทั้งการประยุกต์ใช้ การออกแบบหน่วยปฏิบัติการสำหรับการแยกของแข็ง-ของไหล การเหวี่ยง แยก การกรอง การตกตะกอน ฟลูอิดไอเซนชัน การกวนและการผสม

This course introduces fluid flow, the contents cover properties of fluids; fluid static and application; characteristics of fluid flow; equation of continuity and momentum transfer including applications; design of unit operations for solid-fluid separations, centrifugal separations, filtration, sedimentation, fluidization, mixing and agitation.

CPE67-213 อุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6)
Thermodynamics

รายวิชานี้กล่าวถึงอุณหพลศาสตร์ เนื้อหาครอบคลุมเรื่องคุณสมบัติของสารบริสุทธิ์และ แก๊สอุดมคติ งานความร้อนและพลังงานรูปแบบต่างๆกฎข้อที่หนึ่งและข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ การเปลี่ยน รูปพลังงาน วัฏจักรของคาร์โนท์ วัฏจักรผลิตกำลังและวัฏจักรทำความเย็น เอนโทรปี การประยุกต์ใช้อุณหพล ศาสตร์กับกระบวนการไหล

This course introduces thermodynamics , the contents cover properties of pure substances and ideal gases; work, heat and other forms of energy; the first law of thermodynamics; the second law of thermodynamics; energy conversion; Carnot cycle; power and refrigeration cycles; entropy; applications of thermodynamics to flow processes.

CPE67-311 การถ่ายโอนความร้อน 3(3-0-6)
Heat Transfer

รายวิชานี้กล่าวถึงกระบวนการค้นคว้าและพัฒนาายาในปัจจุบัน แหล่งและที่มาของการพัฒนาายา การปรับปรุงโครงสร้างยา อวัยวะเป้าหมายของยา ประเภทยของยา ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและการออกฤทธิ์ของยา ปฏิกิริยาเคมีและกระบวนการเปลี่ยนแปลงยาในร่างกาย ความคงสภาพของยา เกล็ดพืชศาสตร์ เกล็ดขจลนศาสตร์ และเกล็ดขพันธุศาสตร์ รวมถึงนวัตกรรมระบบนำส่งยาในปัจจุบัน

The course covers current trends in drug discovery processes, sources and drug development, compound optimization, drug target, drug types, structure activity relationship, biochemicals and metabolic change of drugs, stability, pharmacodynamic, pharmacokinetics and pharmacogenomics as well as current drug delivery systems

CPE67-315 วิศวกรรมเคมีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
Environmental Chemical Engineering

รายวิชานี้กล่าวถึงวิศวกรรมเคมีสิ่งแวดล้อม เนื้อหาครอบคลุมผลกระทบของมลภาวะสิ่งแวดล้อม มาตรฐานและข้อกำหนดทางสิ่งแวดล้อม แหล่งกำเนิดและคุณลักษณะของของเสียจากอุตสาหกรรมและวิธีการบำบัด แหล่งกำเนิดของมลภาวะอากาศ กระบวนการควบคุมอนุภาคมลสาร การจัดการของเสียอันตรายและการกำจัด

This course introduces environmental chemical engineering, the contents cover impacts of environmental pollution; environmental quality standards and regulations; sources and characteristics of industrial waste and treatment methods; sources of air pollutants; control procedures of particulates and gaseous emissions; hazardous wastes and disposal methods.

CPE67-316 เทคนิควิเคราะห์สำหรับเคมีเภสัชกรรม 2(2-0-4)
Instrumental Analysis for Pharmaceutical Products

รายวิชานี้กล่าวถึงหลักการ ทฤษฎี และการใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ ด้วยเทคนิคไทเทรชัน สเปคโตรสโคปี โครมาโทกราฟี และเทคนิคการวิเคราะห์สมัยใหม่ ในการวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์ เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์อื่นๆ ในทางเภสัชกรรมที่กำหนดในเภสัชตำรับ

This course covers principles, theories and instrumentation of titration technique, spectroscopy; chromatography and novel analytical techniques for pharmaceutical analysis and other analytical methods mentioned in the pharmacopoeia.

CPE67-317 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 1 1(0-3-2)
Chemical and Pharmaceutical Engineering Laboratory I

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบถ้วนและมีผลการประเมินการศึกษาจากรายวิชา CPE67-212 การไหลของของไหล

Prerequisite : For students who have registered and received grade from CPE67-212 Fluid Flow

รายวิชานี้กล่าวถึง ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 1 เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง ปฏิบัติการเกี่ยวกับการไหลของของไหล กระบวนการแยกทางเก๊ส การบดเชิงกล การเคลือบผิว การแลกเปลี่ยนความร้อน และระบบหอทำความเย็น

This course introduces laboratory I, the contents cover this course introduces work on fluid flow, pharmaceutical separation process, particle size reduction, coating, heat exchangers, and cooling tower system.

CPE67-331 การออกแบบและการทำงานของอุปกรณ์ในกระบวนการทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 3(3-0-6)
Chemical and Pharmaceutical Engineering
Process Equipment Design and Operation

รายวิชานี้เน้นการประยุกต์หลักการทางพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมีในการออกแบบการทำงานของหน่วยปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี เนื้อหาครอบคลุม การดูดซับและการคายแก๊ส การกลั่น การสกัดระบบของแข็ง-ของเหลว การสกัดระบบของเหลว-ของเหลว ตัวอย่างและกรณีศึกษาครอบคลุมการประยุกต์ใช้งานสำหรับกระบวนการทางด้านวิศวกรรมเคมีทั่วไปและเภสัชกรรม การจำลองการทำงานโดยอาศัยโปรแกรมจำลองกระบวนการทางวิศวกรรมเคมี

This course applies the fundamentals of chemical engineering into designing chemical engineering unit operations, topics include gas absorption and stripping; multi-component distillation; solid-liquid extraction; liquid-liquid extraction; examples and case studies include applications in general chemical engineering and pharmaceutical processes; simulation using software.

CPE67-318 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 2 1(0-3-2)
Chemical and Pharmaceutical Engineering Laboratory II

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบถ้วนและมีผลการประเมินการศึกษาจากรายวิชา CPE67-331 การออกแบบและการทำงานของอุปกรณ์ในกระบวนการทางวิศวกรรมเคมี

Condition : For students who have registered and received grade from CPE67-331 Chemical Engineering Process Equipment Design and Operation

รายวิชานี้กล่าวถึงปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 2 เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง ปฏิบัติการเกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อนและมวล การแลกเปลี่ยนไอออน การแยกด้วยเมมเบรน จลนพลศาสตร์ การตกผลึกทางเภสัช การจำลองและควบคุมกระบวนการ

This course introduces chemical engineering laboratory II, the contents cover laboratory work on heat and mass transfers, ion-exchanger, membrane separation, chemical kinetics; pharmaceutical crystallization; process simulation and control.

CPE67-332 พลวัตของกระบวนการและการควบคุม 3(3-0-6)
Process Dynamics and Control

รายวิชานี้เน้นศึกษาพลวัตของกระบวนการและการควบคุม เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง การสร้าง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบทางวิศวกรรมเคมี เทคนิคการหาคำตอบและแนวคิดเชิงพลศาสตร์ของระบบการควบคุมแบบป้อนกลับ การวิเคราะห์ความเสถียร การตอบสนองความถี่และการออกแบบระบบควบคุม แนะนำพื้นฐานการวัดและลักษณะของเครื่องมือควบคุม

This course emphasizes on process dynamics and control, topics include mathematic modeling of chemical engineering systems; solution techniques and dynamics of these systems; feedback control concept; stability analysis; frequency response and control system designs; introduction to measurement and control instrument characteristics.

CPE67-333 จลนพลศาสตร์และการออกแบบปฏิกรณ์ 3(3-0-6)
ทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม
Chemical and Pharmaceutical Engineering Kinetics and Reactor Design

รายวิชานี้กล่าวถึง จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและการออกแบบปฏิกรณ์ เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง หลักการพื้นฐานของจลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาเคมี อันดับของปฏิกิริยา ปฏิกิริยาเอกพันธ์อย่างง่ายและซับซ้อน การวิเคราะห์และการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เอกพันธ์แบบต่างๆ ที่อุณหภูมิคงที่และไม่คงที่ เช่น เครื่องปฏิกรณ์แบบกะ เครื่องปฏิกรณ์แบบไหล ระบบที่ประกอบด้วยเครื่องปฏิกรณ์หลายตัว แนะนำพื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องปฏิกรณ์วีริฟิกันซ์ที่มีตัวเร่งปฏิกิริยา กระบวนการจลนพลศาสตร์ในเภสัชอุตสาหกรรม

This course introduces chemical engineering kinetics and reactor design, The contents cover the fundamental principle of chemical reaction kinetics; reaction order; simple and complex homogeneous reactions, analysis and design of various types of homogeneous reactors at isothermal and non-isothermal operation such as batch reactors, flow reactors; multiple reactor system; introduction to heterogeneous catalytic reactors; kinetics processes in pharmaceutical industry.

CPE67-319 ความปลอดภัยในกระบวนการทางเคมี 3(3-0-6)
Safety in Chemical Process

รายวิชานี้กล่าวถึง หลักความปลอดภัยในอุตสาหกรรมและการควบคุมการสูญเสีย ไฟไหม้ และการระเบิด, การประเมินความเสี่ยงและอันตราย การออกแบบระบบควบคุมเพื่อการทำงานที่ปลอดภัย อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล การจัดเก็บและบริหารจัดการกับสารเคมีอันตราย การจัดการความปลอดภัยในอุตสาหกรรม ระเบียบข้อบังคับและกฎหมายด้านความปลอดภัย

This course introduces industrial safety principles and loss prevention control; fire and explosion; hazard and risk assessment; design the control systems for safe working; personal safety equipments; the storage and handling of hazardous chemicals; industrial safety management; legislations and safety laws.

CPE67-321 บริหารงานวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 3(3-0-6)
Chemical and Pharmaceutical Engineering Management

รายวิชานี้ครอบคลุมทฤษฎีและแนวคิดของการบริหารงานวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม การจัดการโครงการ การวางแผน การวิเคราะห์และการควบคุมโครงการด้านเวลา คุณภาพ และค่าใช้จ่าย การบริหารความเสี่ยง การวิเคราะห์ SWOT การวิเคราะห์แผนภูมิแก๊งปลา การวิเคราะห์ why-why chart.

This course covers theories and concepts of engineering management for chemical engineering and pharmaceutical; the project management; planning, analysis and controlling of project in time, quality and cost aspects; risk management; SWOT analysis; fish bone diagram analysis; why-why chart.

CPE67-381 โครงการงานวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 1 1(0-3-2)
Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry Project I

รายวิชานี้ครอบคลุมการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับแนวโน้มในอนาคตของภาคอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี นวัตกรรมในทางวิศวกรรมเคมี และการเป็นผู้ประกอบการและจุดเริ่มต้นธุรกิจ การทบทวนวรรณกรรม การพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับโครงการทางวิศวกรรมเคมี ครอบคลุมถึงการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การอ้างอิงทางวิชาการที่เหมาะสม และการนำเสนอที่มีประสิทธิภาพ การพัฒนาข้อเสนอโครงการทางวิศวกรรมเคมี ซึ่งรวมถึงโครงการที่ได้รับโจทย์วิจัยจากสถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

This course includes workshops on future trend in industries and technologies, innovation in chemical engineering and pharmaceutical chemistry, entrepreneur

and start up business; literature reviews; skill development for chemical engineering project including academic reference citation and effective presentation; proposal development for chemical engineering project to solve real industrial problems.

CPE67-431 การออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 3(3-0-6)
Chemical and Pharmaceutical Plant Design

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : CPE67-331 การออกแบบและการทำงานของอุปกรณ์ในกระบวนการทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม

Prerequisite : CPE67-331 Chemical and Pharmaceutical Engineering Process Equipment Design and Operation

รายวิชานี้เน้นแก่นของการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม เนื้อหาครอบคลุมการออกแบบกระบวนการเชิงหลักการสำหรับกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมเคมี การจำลองการทำงานของกระบวนการ การประเมินราคาอุปกรณ์ในกระบวนการ การประเมินความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ ข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการออกแบบโรงงาน การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา และโครงการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมีเชิงบูรณาการที่อาศัยโจทย์ความต้องการจากภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องเป็นฐาน

This course focuses on chemical engineering plant design. The topics include conceptual process design; software-aided process simulation; cost estimation of equipment; preliminary economical assessment, safety and environmental regulations related to plant design; preliminary environmental impact assessment; case studies; Capstone chemical engineering plant design project.

CPE67-411 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 3(3-0-6)
Chemical and Pharmaceutical Engineering Economics

รายวิชานี้กล่าวถึงเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเคมีเนื้อหาครอบคลุมเรื่อง แนะนำพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม มูลค่าเงินตามเวลา อัตราดอกเบี้ย ข้อมูลทางบัญชีและเอกสารทางการเงินในอุตสาหกรรมเคมี การประเมินเชิงเศรษฐศาสตร์ในการออกแบบกระบวนการและโรงงานทางวิศวกรรมเคมี การประเมินเชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับการเลือกและการลงทุนทางวิศวกรรมเคมีโดยใช้เทคนิคต่างๆ เช่น อัตราผลตอบแทนภายใน การวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบัน เป็นต้น การประยุกต์เศรษฐศาสตร์กับเภสัชกรรม

This course introduces chemical engineering economics, and the contents cover introduction to engineering economics; time value of money; interest rates; accounting data and financial statements in the chemical industry; economic evaluation in chemical engineering process and plant design; economic evaluation for alternative selection and investment of chemical processes using various techniques such as internal rate of return, present worth analysis, application of economics to pharmaceuticals.

CPE67-412 วิศวกรรมเคมีในอุตสาหกรรมเภสัชกรรม 3(2-3-6)
Chemical Engineering in Pharmaceutical Industry

รายวิชานี้มุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางวิศวกรรมเคมีในเภสัชอุตสาหกรรม โดยเฉพาะกระบวนการผลิตยาในระดับอุตสาหกรรม หลักการพื้นฐานและการคำนวณทางวิศวกรรมในหัวข้ออุณหพลศาสตร์ สมดุลมวลและพลังงาน และจลศาสตร์ทางเคมีในเภสัชอุตสาหกรรมและกรณีศึกษาที่น่าสนใจ

The course aims to apply the chemical engineering principles to pharmaceutical industries specifically to the mass production of medicines in industrial scales. The principles and engineering calculations in Thermodynamics, Mass and Energy balances and Chemical kinetics applied to pharmaceutical industries.

CPE67- 481 โครงการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 2 2(0-6-3)
Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry Project II

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : CPE67-381 โครงการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 1

Prerequisite : CPE67-381 Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry Project I

รายวิชานี้ นักศึกษาต้องทำโครงการต่อเนื่องจากที่กำหนดไว้ในโครงการวิศวกรรมเคมี 1 ให้เกิดผล ครอบคลุมถึง ปฏิบัติการทดลอง การวิเคราะห์ผล การอภิปรายผลและการสรุปผลการศึกษา ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการอย่างครบถ้วน การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า เขียน การเขียนรายงานโครงการวิศวกรรมเคมีฉบับสมบูรณ์

This course is a continuation of Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry Project I. It is composed of the actual and complete experiments according to all the project objectives, results and discussion, conclusion; oral presentation; final project report.

2.3 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต

CPE67-391 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-2-1)
Pre-Cooperative Education

รายวิชานี้เป็นการปฏิบัติการเตรียมความพร้อมก่อนออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เนื้อหาประกอบด้วย การจัดทำประวัติย่อและใบสมัครงานเป็นภาษาอังกฤษ เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ การทำงานในองค์กรแบบต่าง ๆ จริยธรรมในการ

ทำงาน การปรับตัวในสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพ การวางแผนชีวิตและอาชีพ การจัดทำโครงการและรายงานสหกิจศึกษา เทคนิคการนำเสนอ การเป็นผู้ประกอบการ และความปลอดภัยในการทำงาน

This course is a preparatory course before cooperative education work both in country and oversea. The contents consist of preparation of resume and job application form in English, techniques for job application and job interviews, working in various kinds of organization, work ethics, social skills adjustment, personality development, life and career planning, project and cooperative education report, presentation technique, entrepreneurship and occupational safety.

CPE67-493 สหกิจศึกษา

6(ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

Cooperative Education

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : CPE67-391 เตรียมสหกิจศึกษา

Prerequisite : CPE67-391 Pre-Cooperative Education

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการทำงานจริงเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานเต็มเวลาในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศหรือต่างประเทศทางด้านวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 สัปดาห์ต่อเนื่อง โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานภายใต้การดูแลและแนะนำของผู้นิเทศงานของสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา นักศึกษาต้องจัดทำ บันทึกความคาดหวังที่ต้องการก่อนปฏิบัติสหกิจศึกษา แบบวิเคราะห์สะท้อนคิดประจำสัปดาห์เพื่อพัฒนาสมรรถนะ บทวิเคราะห์สะท้อนคิดหลังการปฏิบัติสหกิจศึกษาเพื่อประเมินตนเองและเสนอแนวทางการพัฒนาตนเอง รายงานความก้าวหน้าโครงการ รายงานสหกิจศึกษา และเข้าร่วมกิจกรรมหรือนำเสนอผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

This course aims to enable the student for real work academically and professionally as a full-time staff member in the approved workplace related to the field of Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry for at least 24 weeks continuously. The students are required to work under the supervision of job supervisor and cooperative advisor. The students have to do their daily report work, project's progress report, cooperative education report and participate the cooperative education activities organized by the university.

7. ตารางการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รหัส-ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	ชั้นปี ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) 4 ด้าน									
			ความรู้		ทักษะ				จริยธรรม	ลักษณะบุคคล		
			PLO 1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	
GEN67-111 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ	2(2-0-4)	1	●						●	●	●	
GEN67-121 ภาษาอังกฤษแบบบูรณาการ สำหรับผู้ใช้ภาษาขั้นเริ่มต้นระดับสูง	3(2-3-6)	1	●						●	●	●	
GEN67-122 ภาษาอังกฤษการฟัง-พูดสำหรับผู้ ใช้ภาษาระดับต้น	3(2-3-6)	1	●						●	●	●	
CHI67-121 ภาษาจีนพื้นฐาน	3(2-2-5)	1	●						●	●	●	
GEN67-142 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและ สภาวะโลกร้อน	2(1-2-3)	1	●						●	●	●	
CSP67-151 กีฬาฟุตบอล	1(0-2-1)	1							●	●	●	
CSP67-152 กีฬาฟุตซอล	1(0-2-1)	1							●	●	●	

รหัส-ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	ชั้นปี ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) 4 ด้าน								
			ความรู้		ทักษะ				จริยธรรม	ลักษณะบุคคล	
			PLO 1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
CSP67-153 กีฬาบาสเกตบอล	1(0-2-1)	1						●	●	●	
CSP67-154 กีฬาวอลเลย์บอล	1(0-2-1)	1						●	●	●	
CSP67-155 กีฬาแบดมินตัน	1(0-2-1)	1						●	●	●	
CSP67-156 กีฬาเปตอง	1(0-2-1)	1						●	●	●	
CSP67-157 กีฬาเทนนิส	1(0-2-1)	1						●	●	●	
CSP67-158 กีฬากอล์ฟ	1(0-2-1)	1						●	●	●	
CSP67-159 กีฬาวាយน้ำ	1(0-2-1)	1						●	●	●	
CSP67-160 กีฬามวยไทย	1(0-2-1)	1						●	●	●	
CSP67-161 กีฬาเทเบิลเทนนิส	1(0-2-1)	1						●	●	●	
CSP67-162 กรีฑา	1(0-2-1)	1						●	●	●	

รหัส-ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	ชั้นปี ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) 4 ด้าน								
			ความรู้		ทักษะ				จริยธรรม	ลักษณะบุคคล	
			PLO 1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
CSP67-163 ยกน้ำหนัก	1(0-2-1)	1						●	●	●	
CSP67-164 โยคะเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)	1						●	●	●	
CSP67-165 แอโรบิกเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)	1						●	●	●	
PHY67-103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)	1	●						●	●	
PHY67-111 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)	1					●		●		
CHM67-105 เคมีทั่วไป	3(3-0-6)	1	●						●	●	
CHM67-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)	1					●		●		
MAT67-101 แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	1	●						●	●	
MEE67-101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1	2(1-3-4)	1					●		●		

รหัส-ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	ชั้นปี ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) 4 ด้าน									
			ความรู้		ทักษะ				จริยธรรม	ลักษณะบุคคล		
			PLO 1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	
CPE67-101 แนะนำวิศวกรรมเคมี	2(2-0-4)	1	●							●		
PHY67-104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)	1	●							●	●	
PHY67-112 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-2)	1					●			●		
CPE67-104 การเขียนแบบสำหรับวิศวกร	2(1-3-4)	1					●			●		
MAT67-102 แคลคูลัส 2	3(3-0-6)	1	●							●	●	
CPE67-102 ชีววิทยาสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	1	●				●					●
CPE67-103 เคมีอินทรีย์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	1	●		●							●
GEN67-123 ภาษาอังกฤษการอ่าน-เขียน สำหรับผู้ใช้ภาษาระดับต้น	3(2-2-5)	2	●						●	●	●	

รหัส-ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	ชั้นปี ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) 4 ด้าน									
			ความรู้		ทักษะ				จริยธรรม	ลักษณะบุคคล		
			PLO 1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	
CHI67-122 ภาษาจีนพื้นฐานสำหรับชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	2	●						●	●	●	
CHI67-123 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)	2	●						●	●	●	
GEN67-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ	2(1-2-3)	2	●						●	●	●	
CVE67-111 กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	2	●						●	●	●	
EEE67-202 พื้นฐานทางไฟฟ้า	3(2-2-5)	2	●					●	●	●	●	
COE67-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	2	●					●		●		
MAT67-214 ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	2		●					●	●		
CPE67-211 คุณมูลและพลังงาน	3(3-0-6)	2		●				●			●	

รหัส-ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	ชั้นปี ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) 4 ด้าน								
			ความรู้		ทักษะ				จริยธรรม	ลักษณะบุคคล	
			PLO 1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
GEN67-124 ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดในที่ สาธารณะและการนำเสนอสำหรับผู้ใช้ภาษาชั้น อิสระ	3(2-2-5)	2						●	●	●	
INF67-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล	1(1-0-2)	2					●	●	●		
GEN67-141 การแสวงหาความรู้และการวิจัย เบื้องต้น	2(2-0-4)	2						●	●	●	
INF67-174 การใช้ซอฟต์แวร์ออกแบบการ นำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ	1(0-2-1)	2					●	●	●		
GEN67-132 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิด แบบวิพากษ์	2(1-2-3)	2						●	●	●	
PEP67-201 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	2	●					●			
CPE67-201 เคมีวิเคราะห์สำหรับวิศวกร	3(2-2-6)	2	●		●						●

รหัส-ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	ชั้นปี ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) 4 ด้าน									
			ความรู้		ทักษะ				จริยธรรม	ลักษณะบุคคล		
			PLO 1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	
CPE67-212 การไหลของของไหล	3(3-0-6)	2		●		●					●	
CPE67-213 อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)	2	●	●	●					●		●
CPE67-311 การถ่ายโอนความร้อน	3(3-0-6)	3	●	●					●			
CPE67-312 การถ่ายโอนมวล	3(3-0-6)	3	●	●	●					●		●
CPE67-313 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและ เคมีเภสัชกรรม	3(3-0-6)	3		●				●				●
CPE67-314 เคมีเภสัชกรรม	2(2-0-4)	3		●				●				●
CPE67-315 วิศวกรรมเคมีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	3		●				●			●	
CPE67-316 เทคนิควิเคราะห์สำหรับเคมีเภสัช กรรม	2(2-0-4)	3		●	●							●

รหัส-ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	ชั้นปี ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) 4 ด้าน									
			ความรู้		ทักษะ				จริยธรรม	ลักษณะบุคคล		
			PLO 1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	
CPE67-317 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเคมี เภสัชกรรม 1	1(0-3-2)	3		●				●				●
CPE67-331 การออกแบบและการทำงานของ อุปกรณ์ในกระบวนการทางวิศวกรรมเคมีและ เคมีเภสัชกรรม	3(2-2-6)	3		●			●					●
CPE67-318 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเคมี เภสัชกรรม 2	1(0-3-2)	3		●				●				●
CPE67-332 พลวัตของกระบวนการและการ ควบคุม	3(3-0-6)	3	●				●					●
CPE67-333 จลนพลศาสตร์และการออกแบบ ปฏิกรณ์ทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม	3(3-0-6)	3		●				●				●
CPE67-319 ความปลอดภัยในกระบวนการ ทางเคมี	3(3-0-6)	3	●					●		●		

รหัส-ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	ชั้นปี ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) 4 ด้าน								
			ความรู้		ทักษะ				จริยธรรม	ลักษณะบุคคล	
			PLO 1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
CPE67-321 บริหารงานวิศวกรรมเคมีและเคมี เภสัชกรรม	3(3-0-6)	3					●	●			
CPE67-381 โครงการวิศวกรรมเคมีและเคมี เภสัชกรรม 1	1(0-3-2)	3		●			●				●
CPE67-390 เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)	3						●	●	●	
CPE67-431 การออกแบบโรงงานทาง วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม	3(3-0-6)	4		●	●	●	●	●	●		●
CPE67-411 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเคมีและ เคมีเภสัชกรรม	3(3-0-6)	4		●			●				●
CPE67-412 วิศวกรรมเคมีในอุตสาหกรรม เภสัชกรรม	3(2-3-6)	4		●			●				●

รหัส-ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	ชั้นปี ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) 4 ด้าน										
			ความรู้		ทักษะ				จริยธรรม	ลักษณะบุคคล			
			PLO 1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9		
CPE67-481 วิศวกรรมเคมีและเคมี เภสัชกรรม 2	2(0-6-3)	4		●				●					●
CPE67-493 สหกิจศึกษา	6(0-40- 0)	4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมายเหตุ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลักต่อผลลัพธ์การเรียนรู้

หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้

1. นโยบายการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เรื่อง นโยบายและทิศทางในการผลิตบัณฑิตและพัฒนาผู้เรียนของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (ภาคผนวก 3)

2. วิธีการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ ปลุกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เกิดกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset)

หลักสูตรฯ ได้กำหนดการเรียนรู้ตลอดชีวิตประกอบด้วย ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตรรกะ ทักษะการสื่อสาร การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทักษะการวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา เพื่อส่งเสริมให้เกิดทักษะดังกล่าว รวมถึงความเชี่ยวชาญด้านปฏิบัติ และตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลักสูตรฯ มีวิธีการจัดการกระบวนการการเรียนรู้ดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนเป็นชุดรายวิชาบูรณาการการเรียนในห้องเรียนร่วมกับการแก้ไขปัญหาในสถานประกอบการ
2. การจัดการเรียนการสอนบรรยายในห้องเรียนโดยเน้นการเรียนรู้เชิงรุก
3. การจัดการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมให้เกิดความชำนาญในการปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ ปฏิบัติการวิชาชีพ
4. การจัดการเรียนการสอนโดยการลงพื้นที่แก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการเพื่อเกิดความชำนาญในทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ
5. การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการระหว่างรายวิชาเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตรรกะ ทักษะการสื่อสาร การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทักษะการวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา
6. การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ในบางรายวิชาที่มีการเชิญวิทยากรจากต่างประเทศ
7. การจัดการเรียนการสอนโดยฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ
8. การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษสำหรับรายวิชาในหลักสูตรฯ ตามนโยบายสร้างความเข้มแข็งด้านภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษา โดยกำหนดให้ รายวิชาในแผนการศึกษา คือ รายวิชาตามแผนการเรียนของหลักสูตรฯ ทั้งรายวิชาบังคับและบังคับเลือก (ไม่รวมรายวิชาสหกิจศึกษา) จะต้องสอนเป็นภาษาอังกฤษทุกรายวิชาดังนี้ รายวิชาในแผนการศึกษาชั้นปีที่ 2 จะต้องสอนเป็นภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ร้อยละ 25 ของชั่วโมงตามโครงสร้างของหน่วยกิตของรายวิชานั้น รายวิชาในแผนการศึกษาชั้นปีที่ 3 ขึ้นไป จะต้องสอนเป็นภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า

ร้อยละ 75 ของชั่วโมงตามโครงสร้างของหน่วยกิตของรายวิชานั้น การออกแบบชั่วโมงสอนเป็นภาษาอังกฤษ หลักสูตรฯ สามารถวางแผนการศึกษาได้ตามความเหมาะสมและความจำเป็น

3. รูปแบบของการเรียนการสอนในหลักสูตร

หลักสูตรฯ มีรูปแบบการเรียนการสอนที่ช่วยสนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ฝึกทักษะการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ รู้จักแสวงหาความรู้และปลูกฝังให้ผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยหลักสูตรฯ นี้มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน
2. การเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning)
3. การเรียนรู้แบบอภิปรายกลุ่มย่อย
4. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)
5. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการกลุ่ม
6. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)
7. การเรียนรู้โดยการสาธิต
8. การเรียนรู้โดยการทดลอง
9. การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน
10. การเรียนรู้โดยการศึกษาด້วยตนเอง

4. กลยุทธ์การจัดกระบวนการเรียนรู้และประเมินผลมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	กิจกรรม/โครงการเสริมหลักสูตรของ หลักสูตร สำนักวิชา และมหาวิทยาลัย (เดิมที่เป็นวิธีการ)
1. ด้านความรู้ (Knowledge)		
<p>PLO1 สามารถอธิบายความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี ซึ่งอาจใช้ในรูปแบบการบรรยาย (lecture) โดยเน้นการอธิบายเนื้อหาและทฤษฎีให้นักศึกษา - การสอนโดยใช้กิจกรรมต่าง ๆ เป็นฐาน (Activity based learning) - การอภิปรายกลุ่ม ซึ่งนักศึกษาอาจได้รับมอบหมายประเด็นในการอภิปรายเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น การทำงานเป็นกลุ่ม และแสดงความเป็นผู้นำและผู้ตามได้ 	<p>ระดับมหาวิทยาลัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.กิจกรรมส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ (Information Literacy) สำหรับนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 ประจำปีการศึกษาใหม่ 2.อบรมความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ 3.กิจกรรมส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ (Information Literacy) สำหรับนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 ประจำปีการศึกษาใหม่ <p>ระดับสำนักวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.กิจกรรมต้อนรับนักศึกษาใหม่ 2. “คณบดีพบนักศึกษา” <p>ระดับหลักสูตร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.กิจกรรมพบอาจารย์ที่ปรึกษา 2.กิจกรรมพี่ตัวน้อง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	กิจกรรม/โครงการเสริมหลักสูตรของ หลักสูตร สำนักวิชา และมหาวิทยาลัย (เดิมที่เป็นวิธีการ)
		3.กิจกรรมสืบทอดวัฒนธรรมและ เสริมสร้างความสัมพันธ์ในหลักสูตร วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 4.อบรมทักษะการใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Google for education 5.กิจกรรมแนะนำการสืบค้นฐานข้อมูล ทางวิชาการ
PLO2 สามารถอธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และสถิติเพื่อ แก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเคมีและเคมี เภสัชกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี ซึ่งอาจใช้ในรูปแบบการบรรยาย (lecture) โดยเน้นการอธิบายเนื้อหา ทฤษฎีให้นักศึกษา - การสอนโดยใช้กิจกรรมต่าง ๆ เป็นฐาน (Activity based learning) - การอภิปรายกลุ่ม ซึ่งนักศึกษาอาจได้รับมอบหมายประเด็นในการอภิปรายเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น การทำงานเป็นกลุ่ม และแสดงความเป็นผู้นำและผู้ตามได้ 	ระดับมหาวิทยาลัย 1.กิจกรรมส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ (Information Literacy) สำหรับนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 ประจำปีการศึกษาใหม่ 2.อบรมความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ 3.กิจกรรมส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ (Information Literacy) สำหรับนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 ประจำปีการศึกษาใหม่ ระดับสำนักวิชา 1.กิจกรรมต้อนรับนักศึกษาใหม่ 2. “คณบดีพบนักศึกษา”

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	กิจกรรม/โครงการเสริมหลักสูตรของ หลักสูตร สำนักวิชา และมหาวิทยาลัย (เดิมที่เป็นวิธีการ)
		<p>ระดับหลักสูตร</p> <p>1. ทัศนศึกษาดูงานสถานประกอบการ นักศึกษา</p> <p>2. กิจกรรมพี่ติวน้อง</p> <p>3. กิจกรรมสืบทอดวัฒนธรรมและ เสริมสร้างความสัมพันธ์ในหลักสูตร วิศวกรรมเคมีและเคมีเกษตรปี การศึกษา</p> <p>4. อบรมทักษะการสืบค้น (การใช้ ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี) การเขียนอ้างอิงด้วยการ ใช้งาน EndNote เพื่อการวิจัย (Advanced EndNote 20) และการใช้ งานโปรแกรม Endnote 20 เบื้องต้น (Basic EndNote 20) และการตรวจสอบ การคัดลอกผลงานทางวิชาการด้วย โปรแกรม Turnitin for Student</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	กิจกรรม/โครงการเสริมหลักสูตรของ หลักสูตร สำนักวิชา และมหาวิทยาลัย (เดิมที่เป็นวิธีการ)
2. ด้านทักษะ (Skill)		
<p>PLO3</p> <p>สามารถเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการสืบค้นข้อมูลและความรู้ใหม่ เพื่อประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกการใช้ทักษะสื่อสารในการนำเสนอผลงาน ทั้งการฟัง พูด อ่าน และ การเขียน - ฝึกเทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล และนำเสนอจากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ - ฝึกเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศที่เหมาะสมประกอบการทำโครงการ/กิจกรรม/นำเสนอผลงาน - มอบหมายกิจกรรมให้นักศึกษาฝึกประยุกต์ความรู้ให้เกิดประโยชน์ 	<p>ระดับมหาวิทยาลัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Start up ผู้ประกอบการใหม่และการพัฒนานวัตกรรม 2.โครงการสัมมนานักศึกษาหลังกลับจากการปฏิบัติสหกิจศึกษา 3.การสืบค้นข้อมูลและเทคนิคการนำเสนอด้วยสื่อสมัยใหม่ <p>ระดับสำนักวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.กิจกรรม Open SET to Freshy 2. “คนบดีพบนักศึกษา” <p>ระดับหลักสูตร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.เสริมทักษะในหัวข้อ High impact presentation 2.เสริมทักษะด้านภาษาอังกฤษในการตอบ Email 3.Get ready for professional coop training

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	กิจกรรม/โครงการเสริมหลักสูตรของ หลักสูตร สำนักวิชา และมหาวิทยาลัย (เดิมที่เป็นวิธีการ)
		<p>4.อบรมทักษะการสืบค้น (การใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) การเขียนอ้างอิงด้วยการใช้งาน EndNote เพื่อการวิจัย (Advanced EndNote 20) และการใช้งานโปรแกรม Endnote 20 เบื้องต้น (Basic EndNote 20) และการตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการด้วยโปรแกรม Turnitin for Student</p> <p>5.โครงการ“ประสบการณ์ด้านงานวิศวกรรม”</p> <p>6.โครงการ“การจัดการอุตสาหกรรมภายใต้กรอบแนวคิดเศรษฐกิจ BCG model”</p> <p>7.โครงการ “เลือกอาชีพในอนาคตให้ตรงกับความต้องการ“</p> <p>8."เปิดใจ กับว่าที่ วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม"</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	กิจกรรม/โครงการเสริมหลักสูตรของ หลักสูตร สำนักวิชา และมหาวิทยาลัย (เดิมที่เป็นวิธีการ)
<p>PLO4</p> <p>สามารถเขียนแบบทางวิศวกรรม ออกแบบ และควบคุมการทำงานของหน่วยปฏิบัติการและกระบวนการผลิต</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี ซึ่งอาจใช้ในรูปแบบการบรรยาย (lecture) โดยเน้นการอธิบายเนื้อหา ทฤษฎีให้นักศึกษา - การสอนโดยใช้กิจกรรมต่าง ๆ เป็นฐาน (Activity based learning) 	<p>ระดับมหาวิทยาลัย</p> <p>1.โครงการสัมมนานักศึกษาหลังกลับจากการปฏิบัติสหกิจศึกษา</p> <p>ระดับสำนักวิชา</p> <p>1.กิจกรรม Open SET to Freshy 2.กิจกรรม SET Success</p> <p>ระดับหลักสูตร</p> <p>1.โครงการเตรียมความพร้อมทักษะวิชาชีพของนักศึกษา (ฝึกอบรมหลักสูตรระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001) 2.ทัศนศึกษาดูงานสถานประกอบการนักศึกษา ประจำปีการศึกษา 2565 3.เรียนรู้จริงภาคสนามรายวิชา CPE62 – 329 3.โครงการ“ประสบการณ์ด้านงานวิศวกรรม”</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	กิจกรรม/โครงการเสริมหลักสูตรของ หลักสูตร สำนักวิชา และมหาวิทยาลัย (เดิมที่เป็นวิธีการ)
		<p>4.โครงการ“การจัดการอุตสาหกรรมภายใต้กรอบแนวคิดเศรษฐกิจ BCG model”</p> <p>5.โครงการ “เลือกอาชีพในอนาคตให้ตรงกับความต้องการ“</p> <p>6. "เปิดใจ กับว่าที่ วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม"</p>
<p>PLO5 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรมโดยคำนึงถึงความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ การบริหารงานวิศวกรรม และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและพลังงาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายกิจกรรมให้นักศึกษาฝึกประยุกต์ความรู้ให้เกิดประโยชน์ - ใช้กรณีศึกษาให้นักศึกษาฝึกวิเคราะห์ วิพากษ์ และการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในการทำงานอย่างเป็นระบบ - นำเสนอ อภิปราย แลกเปลี่ยน ความคิดเห็น และสะท้อนคิดในชั้นเรียน 	<p>ระดับมหาวิทยาลัย</p> <p>1.ชั้นปีที่ปลอดภัยเรียนรู้นัยจรรยา</p> <p>ระดับสำนักวิชา</p> <p>1.โครงการ SET Spark ในหัวข้อ "The financial for university life" การจัดการเงิน การออมเงิน และการวางแผนการใช้จ่าย สำหรับการใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย</p> <p>ระดับหลักสูตร</p> <p>1.เรียนรู้จริงภาคสนามรายวิชา CPE62 – 329</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	กิจกรรม/โครงการเสริมหลักสูตรของ หลักสูตร สำนักวิชา และมหาวิทยาลัย (เดิมที่เป็นวิธีการ)
		2.ทัศนศึกษาดูงานสถานประกอบการ นักศึกษา 3.เสริมทักษะในหัวข้อ High impact presentation 4.เสริมทักษะด้านภาษาอังกฤษในการตอบ Email 5.Get ready for professional coop training 6.อบรมทักษะการสืบค้น (การใช้ ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี) การเขียนอ้างอิงด้วยการ ใช้งาน EndNote เพื่อการวิจัย (Advanced EndNote 20) และการใช้ งานโปรแกรม Endnote 20 เบื้องต้น (Basic EndNote 20) และการตรวจสอบ การคัดลอกผลงานทางวิชาการด้วย โปรแกรม Turnitin for Student 7.ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	กิจกรรม/โครงการเสริมหลักสูตรของ หลักสูตร สำนักวิชา และมหาวิทยาลัย (เดิมที่เป็นวิธีการ)
		8.โครงการ“ประสบการณ์ด้านงานวิศวกรรม” 9.โครงการ“การจัดการอุตสาหกรรมภายใต้กรอบแนวคิดเศรษฐกิจ BCG model” 10.โครงการ “เลือกอาชีพในอนาคตให้ตรงกับความต้องการ“ 11."เปิดใจ กับว่าที่ วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม"
PLO6 สามารถดูแลสุขภาพทางกายและจิตใจ และปรับตัวให้สอดคล้องกับสถานการณ์ทางสังคม สิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง	<ul style="list-style-type: none"> - การฝึกทักษะปฏิบัติ นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง - การฝึกภาคสนาม นักศึกษาได้ประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติในสถานการณ์จริง โดยสามารถเชื่อมโยงความรู้จากห้องเรียนได้ 	ระดับมหาวิทยาลัย <ul style="list-style-type: none"> - โครงการมหกรรมกีฬาภายใน ประดู่เกมส์ - โครงการ Badminton Friendship Tournament 2023 (สโมสร WUICSC วิทยาลัยนานาชาติ) ระดับสำนักวิชา <ul style="list-style-type: none"> - โครงการ SET Storg ระดับหลักสูตร 1.กิจกรรมเคมีสัมพันธ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	กิจกรรม/โครงการเสริมหลักสูตรของ หลักสูตร สำนักวิชา และมหาวิทยาลัย (เดิมที่เป็นวิธีการ)
		2.Get ready for professional coop training
3. ด้านจริยธรรม (Ethic)		
<p>PLO7</p> <p>มีจรรยาบรรณและปฏิบัติตามหลักวิชาชีพ</p>	<p>- มอบหมายกิจกรรมให้นักศึกษาได้แสดงออกถึงจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม ปฏิบัติตามกฎหมาย และระเบียบที่กำหนด</p> <p>- ประเมินภาพรวมจากการทำกิจกรรมในรายวิชา</p>	<p>ระดับมหาวิทยาลัย</p> <p>วิชาเตรียมสหกิจศึกษาหัวข้อ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.การวางแผนชีวิตและอาชีพ 2.จริยธรรมและความปลอดภัยในการทำงาน 3.การจัดทำเอกสารสมัครงานและประวัติย่อเป็นภาษาอังกฤษ (Resume) <p>ระดับสำนักวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.โครงการแนะแนวความรู้ในการขอใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม 2.โครงการปัจฉิม <p>ระดับหลักสูตร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.กิจกรรมเคมีสัมพันธ์ 2.การบรรยายจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพในการเป็นวิศวกร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	กิจกรรม/โครงการเสริมหลักสูตรของ หลักสูตร สำนักวิชา และมหาวิทยาลัย (เดิมที่เป็นวิธีการ)
		3.โครงการ“ประสบการณ์ด้านงาน วิศวกรรม”
4. ด้านลักษณะส่วนบุคคล (Character)		
<p>PLO8 สามารถติดต่อสื่อสารทั้งภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ในกรณีที่นักศึกษาเลือกภาษาจีนสามารถ ติดต่อสื่อสารภาษาจีน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และยังมีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และแสดงความเป็นผู้นำและผู้ตามได้ - การจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี ซึ่งอาจใช้ในรูปแบบการบรรยาย (lecture) โดยเน้นการอธิบายเนื้อหา ทฤษฎีให้นักศึกษา - มอบหมายกิจกรรมให้นักศึกษาได้ทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม - ประเมินภาพรวมจากการทำกิจกรรมในรายวิชา - กิจกรรมการนำเสนอ การสื่อสารผ่านรูปแบบที่หลากหลาย 	<p>ระดับมหาวิทยาลัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.เทคนิคการสมัครงานและสัมภาษณ์งาน 2.ประสบการณ์การทำงานในและต่างประเทศ 3.การใช้ภาษาอังกฤษและภาษาที่สามในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้ <p>ระดับสำนักวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.กิจกรรมวิงประเพณีของชาววิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี” <p>ระดับหลักสูตร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.โครงการเสริมทักษะด้านภาษาอังกฤษในการสหกิจและการทำงานในอนาคต 2.เสริมทักษะในหัวข้อ High impact presentation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	กิจกรรม/โครงการเสริมหลักสูตรของ หลักสูตร สำนักวิชา และมหาวิทยาลัย (เดิมที่เป็นวิธีการ)
		3. Get ready for professional coop training 4. กิจกรรมสืบทอดวัฒนธรรมและเสริมสร้างความสัมพันธ์ในหลักสูตรวิศวกรรมเคมีและเคมีเกษตรกรรม
PLO9 แสวงหาความรู้ใหม่เพื่อประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมเคมีและเคมีเกษตรกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - การศึกษาค้นคว้าอิสระ นักศึกษาสามารถกำหนดหัวข้อการเรียนรู้ตามความสามารถและความสนใจ โดยผู้สอนสามารถให้คำแนะนำได้ - การใช้กรณีศึกษา เป็นการใช้กรณีตัวอย่างให้นักศึกษาได้ฝึกคิด วิเคราะห์อภิปรายเพื่อสร้างความเข้าใจแล้วตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ปัญหา - การฝึกทักษะปฏิบัติ นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง - การฝึกภาคสนาม นักศึกษาได้ประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติในสถานการณ์จริง โดยสามารถเชื่อมโยงความรู้จากห้องเรียนได้ ซึ่งอาจฝึกในหรือนอกสถานที่ก็ได้ - การใช้สถานการณ์จำลอง เป็นการจำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงของจริงเพื่อฝึกการตัดสินใจ แก้ไขปัญหา การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม แบ่งนักศึกษาเวียนเข้าเรียนในศูนย์กิจกรรมต่าง ๆ และมีสรุปทเรียนตอนท้าย 	ระดับมหาวิทยาลัย 1. ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม 2. Start up ผู้ประกอบการใหม่และการพัฒนานวัตกรรม ระดับสำนักวิชา 1. กิจกรรม Open SET to Freshy ระดับหลักสูตร 1. การ“เข้าร่วมกิจกรรม Student Chapter 2566” 2. เรียนรู้จริงภาคสนามรายวิชา CPE62 – 329 3. ทัศนศึกษาดูงานสถานประกอบการนักศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	กิจกรรม/โครงการเสริมหลักสูตรของ หลักสูตร สำนักวิชา และมหาวิทยาลัย (เดิมที่เป็นวิธีการ)
	<p>- การเรียนด้วยตนเองด้วยบทเรียนออนไลน์ จัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ e-learning ให้นักศึกษาได้เรียนรู้อย่างเป็นอิสระด้วยตนเอง</p>	<p>4.เสริมทักษะในหัวข้อ High impact presentation 5.เสริมทักษะด้านภาษาอังกฤษในการตอบ Email 6.Get ready for professional coop training 7.อบรมทักษะการสืบค้น (การใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) การเขียนอ้างอิงด้วยการใช้งาน EndNote เพื่อการวิจัย (Advanced EndNote 20) และการใช้งานโปรแกรม Endnote 20 เบื้องต้น (Basic EndNote 20) และการตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการด้วยโปรแกรม Turnitin for Student 8.ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001 9.โครงการ“ประสบการณ์ด้านงานวิศวกรรม”</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	กิจกรรม/โครงการเสริมหลักสูตรของ หลักสูตร สำนักวิชา และมหาวิทยาลัย (เดิมที่เป็นวิธีการ)
		10.โครงการ“การจัดการอุตสาหกรรม ภายใต้กรอบแนวคิดเศรษฐกิจ BCG model” 11.โครงการ “เลือกอาชีพในอนาคตให้ ตรงกับความต้องการ“ 12. "เปิดใจ กับว่าที่ วิศวกรรมเคมีและ เคมีเภสัชกรรม"

หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตรซึ่งรวมถึงคณาจารย์

1. ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของหลักสูตร

1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 5 คน มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ผลงานทางวิชาการ (ปีการศึกษา 2563- 2567) ดังภาคผนวกที่ 6

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-นามสกุล	ชื่อปริญญา	สาขาวิชา	ปีพ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
1	ผศ.ดร. อรรถโส ขำวิจิตร	Ph.D.	Chemical Engineering	2549	The University of Texas at Austin, USA
		M.S.	Chemical Engineering	2541	Michigan Technological University, USA
		วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	2538	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2	รศ.ดร. อาซิว พรหมรักษา	วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี	2552	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
		วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	2546	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
3	รศ.ดร. วิชิตพันธุ์ รองวงศ์	วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี	2557	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
		วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี	2552	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
		วท.บ.	เคมีอุตสาหกรรม	2550	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
4	ผศ.ดร. นิรัติศัย รักมาก	วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี	2555	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
		วศ.บ.	วิศวกรรมกระบวนการ	2550	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
5	รศ.ดร.กำชัย น้อยธิติกุล	Ph.D.	Chemical Engineering	2547	University of Brimingham, UK

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-นามสกุล	ชื่อปริญญา	สาขาวิชา	ปีพ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
		วศ.บ.	Chemical Engineering	2540	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวน 8 คน มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ผลงานทางวิชาการ (ปีการศึกษา 2563- 2567) ดังภาคผนวกที่ 6

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-นามสกุล	ชื่อปริญญา	สาขาวิชา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
1	ผศ.ดร. อรรถโส ขำวิจิตร	Ph.D.	Chemical Engineering	2549	The University of Texas at Austin, USA
		M.S.	Chemical Engineering	2541	Michigan Technological University, USA
		วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	2538	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2	รศ.ดร.อาชว์ พรหมรักษา	วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี	2552	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
		วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	2546	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
3	รศ.ดร.วิชิตพันธุ์ ร่องวงศ์	วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี	2557	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
		วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี	2552	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
		วท.บ.	เคมีอุตสาหกรรม	2550	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
4	ผศ.ดร. นิรัตติย์ รักมาก	วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี	2555	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
		วศ.บ.	วิศวกรรมกระบวนการ	2550	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
5	รศ.ดร.กำชัย น้อยจิตติกุล	Ph.D.	Chemical Engineering	2547	University of Birmingham, UK
		วศ.บ.	Chemical Engineering	2540	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
6	ดร. กริชอมร จิตรรังศรี	ปร.ด.	Pharmaceutical Sciences	2565	Chiba University, Japan
		ภ.บ.	เภสัชศาสตร์	2551	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-นามสกุล	ชื่อปริญญา	สาขาวิชา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
7	รศ.ดร.วิภาวี เตชะปัญญา	Ph.D.	Chemical Engineering	2545	The University of Texas at Austin, USA
		M.S.	Chemical Engineering	2541	Michigan Technological University, USA
		วศ.บ.	Chemical Engineering	2538	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
8	ดร. สุวิจักขณ์ ชัยสิทธิ์	ปร.ด.	เภสัชวิทยา	2564	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
		วท.ม.	เภสัชวิทยา	2559	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
		วท.บ.	วิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์	2554	มหาวิทยาลัยรังสิต

1.3 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้สอน จำนวน 8 คน ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ และอาจารย์พิเศษ

1.3.1 อาจารย์ผู้สอนที่เป็นอาจารย์ประจำ

ผลงานทางวิชาการ (ปีการศึกษา 2563- 2567) ดังภาคผนวกที่ 6

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-นามสกุล	ชื่อปริญญา	สาขาวิชา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
1	ผศ.ดร. อรรถโส ขำวิจิตร	Ph.D.	Chemical Engineering	2549	The University of Texas at Austin, USA
		M.S.	Chemical Engineering	2541	Michigan Technological University, USA
		วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	2538	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2	รศ.ดร.อาชว์ พรหมรักษา	วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี	2552	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
		วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	2546	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
3	รศ.ดร.วิจิตพันธ์ุ ร่องวงศ์	วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี	2557	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
		วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี	2552	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
		วท.บ.	เคมีอุตสาหกรรม	2550	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
4	ผศ.ดร.นิรัตติศัย รักมาก	วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี	2555	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
		วศ.บ.	วิศวกรรมกระบวนการ	2550	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
5	รศ.ดร.กำชัย น้อยติกุล	Ph.D.	Chemical Engineering	2547	University of Brimingham, UK
		วศ.บ.	Chemical Engineering	2540	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-นามสกุล	ชื่อปริญญา	สาขาวิชา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
6	ดร. กริชอมร จิตรรังศรี	ปร.ด.	Pharmaceutical Sciences	2565	Chiba University, Japan
		ภ.บ.	เภสัชศาสตร์	2551	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
7	รศ.ดร.วิภาวี เดชะปัญญา	Ph.D.	Chemical Engineering	2545	The University of Texas at Austin, USA
		M.S.	Chemical Engineering	2541	Michigan Technological University, USA
		วศ.บ.	Chemical Engineering	2538	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
8	ดร. สุวิจักขณ์ ชัยสิทธิ์	ปร.ด.	เภสัชวิทยา	2564	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
		วท.ม.	เภสัชวิทยา	2559	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
		วท.บ.	วิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์	2554	มหาวิทยาลัยรังสิต

หลักสูตรวางแผนอัตรากำลังสายวิชาการและนักวิชาการของหลักสูตร ภายใต้แผนบริหารบุคคลของสำนักวิชาฯ บนพื้นฐานของ FTES ในภาพรวมของสำนักวิชาและกระจายจำนวนอัตราแยกตามหลักสูตร เพื่อให้มีจำนวนและคุณภาพเพียงพอต่อภารกิจด้านการเรียน การสอน และการวิจัย หลักสูตรวางแผนการสรรหาอาจารย์ในหลักสูตรให้ครบตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยหลักสูตรได้ปรับแนวทางให้เป็นเชิงรุกที่มีการติดต่อผู้มีศักยภาพตามคุณสมบัติของหลักสูตรและมหาวิทยาลัยกำหนดเพื่อมาสมัครเป็นอาจารย์ แทนการรับสมัครเชิงรับที่ให้ผู้สมัครมาเห็นประกาศสมัครเอง โดยหลักสูตรมีการกำหนดหลักเกณฑ์ในการรับสมัคร การคัดเลือกบุคลากรทั้งสายวิชาการและนักวิชาการของหลักสูตรอย่างชัดเจน โปร่งใส และสำนักวิชาฯ จะมีการควบคุมภายในเพื่อลดโอกาสการเกิดผลประโยชน์ทับซ้อน โดยการให้ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นจะเป็นผู้กลั่นกรองใบสมัครและเสนอชื่อกรรมการคัดเลือก คณะกรรมการประจำสำนักวิชาจะทำหน้าที่กลั่นกรองผู้สมัครและกรรมการคัดเลือกอีกชั้นหนึ่ง โดยหลักเกณฑ์การคัดเลือกจะสื่อสารไปช่องทางสื่อสารสาธารณะ โดยมีการปฐมนิเทศ และอบรม Pre-UKPSF ให้แก่อาจารย์ใหม่ให้มีความรู้และเข้าใจถึงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ และนโยบายของมหาวิทยาลัยสำนักวิชา ตลอดจนหลักสูตรให้อาจารย์ใหม่สังเกตการณ์การสอนของอาจารย์ผู้มีประสบการณ์ในชั้นเรียนผ่านระบบอาจารย์พี่เลี้ยงแก่อาจารย์ใหม่

สำหรับแผนการพัฒนาอาจารย์มีทั้งแผนระยะสั้นและแผนระยะยาว โดยแผนระยะสั้นได้แก่ การบริหารจัดการภาระงานเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานภาระงานขั้นต่ำของมหาวิทยาลัยทั้งด้านการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ส่วนแผนระยะกลางและระยะยาว ได้แก่ แผนการพัฒนา อาจารย์ให้มีความสามารถตามที่หลักสูตรกำหนด ทั้งสมรรถนะทางการพัฒนาวิชาการ ได้แก่ คุณวุฒิปริญญาเอก ตำแหน่งวิชาการ ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ และสมรรถนะการสอน ได้แก่ การสอนตามมาตรฐาน UKPSF การจัดการสอนตาม Outcome Based Education (OBE) รวมถึงการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ทำให้ระบบการออกแบบ และจัดกระบวนการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับหลักสูตร

หลักสูตรมีกลไกทั้งในระดับหลักสูตรและสำนักวิชาตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มภาคการศึกษา การประเมินติดตามการสอบกลางภาค การศึกษาและการตัดเกรดเมื่อสิ้นสุดการศึกษา พร้อมทั้งมีการให้ข้อมูล ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งระบบและกลไกเหล่านี้จะทำให้คณาจารย์สามารถจัดการเรียนการสอนประเมินวัดผลได้อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีการวางแผนสนับสนุนและส่งเสริมให้อาจารย์สามารถออกแบบ กระบวนการสอนและประเมินผลให้นักศึกษาได้ผลลัพธ์ตามรายวิชาที่กำหนด (Course Learning Outcome; CLO) ที่สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร

การพัฒนาความก้าวหน้าในอาชีพ มหาวิทยาลัย และสำนักวิชามีการกำหนดการพัฒนาวิชาชีพของอาจารย์เพื่อความก้าวหน้าในอาชีพ ได้แก่ การเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ และความเชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอน สำนักวิชาได้สื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการถึงคณาจารย์ทุกคน โดยตรงในที่ประชุมบุคลากรประจำเดือน โดยคณาจารย์ในสาขา ทุกคนรับรู้ความจำเป็นของการสร้างผลงานวิชาการเพื่อการเข้าสู่ตำแหน่งรวมทั้งผลประโยชน์ที่จะได้รับ นอกจากนี้หลักสูตรกำหนดให้มีการพัฒนาอาจารย์ให้มีตำแหน่งสูงขึ้นเพิ่มอัตรากำลังของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรฯ รวมทั้งสนับสนุน พัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรในการเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ ให้มีความเชี่ยวชาญ การติดตาม และส่งเสริมความพร้อมในการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น โดยจัดให้มีกิจกรรมการจับคู่พี่เลี้ยง (Mentor) สำหรับอาจารย์ ที่ตำแหน่งทางวิชาการและอาจารย์ที่ยังไม่มีตำแหน่งทางวิชาการให้คำแนะนำการเตรียมตัวเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ รวมถึงการ เตรียมเอกสาร และการช่วยประเมินคุณภาพของผลงานเบื้องต้นที่จะขอตำแหน่ง

หลักสูตรดำเนินการภายใต้สำนักวิชาซึ่ง มีระบบบริหาร ผลการปฏิบัติงานอย่างชัดเจน ผ่านการมีส่วนร่วมของ บุคลากรทุกคน โดยในต้นปีงบประมาณ ผู้บริหารจะนำเสนอแนวทางการบริหารผลการปฏิบัติงานต่อที่ประชุม คณะกรรมการประจำสำนักวิชา และที่ประชุมบุคลากรเพื่อให้ได้มติร่วมกันก่อนนำไปจัดทำเป็นประกาศแนว ปฏิบัติที่ชัดเจน มีการยกย่อง ชื่นชมคุณค่าเป็นประจำในการประชุมบุคลากรประจำเดือน หรือผ่านกลุ่มไลน์ สนทนาของสำนักวิชา นอกจากนั้นในทุกๆ ปีจะมีการมอบรางวัล ยกย่องชื่นชมให้กับผู้ที่ประสบความสำเร็จใน ภารกิจหลักต่างๆ เช่น รางวัลอาจารย์ที่ได้รับผลการประเมินการสอนดีเด่น รางวัลนักวิจัยดีเด่น รางวัลผู้ได้รับ ทุนวิจัยภายนอกสูงสุด รางวัลต้นแบบการทำงาน รางวัลด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

หลักสูตรได้รับการจัดสรรงบประมาณให้อาจารย์ได้พัฒนาศักยภาพอาจารย์รายบุคคล โดยเฉพาะ งบประมาณที่สนับสนุนการทำวิจัยมีปริมาณที่เพิ่มขึ้นมาก เพื่อพัฒนาความเชี่ยวชาญในประเด็น ที่ต้องการและ สอดคล้องกับแผนการฝึกอบรมและพัฒนาอาจารย์ของสำนักวิชาฯ ยังได้จัดการส่งเสริมและพัฒนา บุคลากร ในรูปแบบรายกลุ่ม ในด้านต่างๆ เช่น การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล เพื่อพัฒนาศักยภาพ อาจารย์ ให้มีความพร้อมเพิ่มขึ้น และให้อาจารย์สามารถลาเพื่อผลิตผลงานทางวิชาการในแต่ละปีการศึกษาได้ ปีละ 30 วัน อีกทั้งหลักสูตร และสำนักวิชาได้ให้อิสระในการเสนอหัวข้อ หรือเข้าร่วมอบรมของอาจารย์ ตาม สมรรถนะที่ควรส่งเสริม อาจารย์ที่หลักสูตรได้กำหนดความต้องการในการฝึกอบรมและพัฒนา

2. การบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (Facilities & Infrastructure) และ การให้บริการนักศึกษา (Student support service)

สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ ที่จำเป็น	ความพร้อม (รายละเอียด)
<p>1) ห้องเรียนพร้อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนการสอน และ เทคโนโลยีสารสนเทศ (รวมซอฟต์แวร์ต่างๆ) ของมหาวิทยาลัยไว้ในห้องเรียน</p>	<p>- มีห้องเรียนขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ ซึ่งเป็นห้องเรียนที่ทันสมัยหรือห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) มีการติดตั้งอุปกรณ์สื่อ อิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัย และ สัญญาณอินเทอร์เน็ต มีความสะดวกและพร้อมใช้ มีการจัดขนาดห้องเรียนให้เหมาะสม โดยเฉพาะห้องเรียน ขนาดเล็ก เพื่ออาจารย์สามารถดูแลนักศึกษาได้อย่างทั่วถึง และเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมกลุ่มย่อย มีการเก็บคะแนนจากแบบทดสอบย่อยผ่านสื่อเทคโนโลยีเพื่อให้นักศึกษามีเวลาศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติมและสามารถทำแบบทดสอบได้ทุกที่ทุกเวลาที่มีความพร้อมและสะดวกนักศึกษาสามารถเรียนรู้ในระบบชั้นเรียนปกติและนอกชั้นเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ห้องเรียนเป็นห้องปิดมิดชิดสามารถ กันเสียงรบกวนจากภายนอก เก้าอี้ในห้องเรียนมีการออกแบบให้เหมาะสมกับการเรียนหลากหลายรูปแบบ ตัวอย่างเช่น กิจกรรมกลุ่มย่อย โต๊ะเรียนมีขนาดที่เหมาะสมกับผู้เรียนมี เครื่องปรับอากาศทุกห้อง เพื่อให้เกิดการถ่ายเทอากาศได้ ดีและสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเรียนรู้</p> <p>-มีการติดตั้งอุปกรณ์สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัย และมีสัญญาณอินเทอร์เน็ต สะดวกและพร้อมใช้ มีระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อเข้าถึงการใช้งานแพลตฟอร์มต่าง ๆ เช่น YouTube, Quiz มีอุปกรณ์สื่อโสตที่ทันสมัย เช่น คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและ โปรเจคเตอร์ทุกห้อง</p> <p>-ใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ หลากหลายแพลตฟอร์ม เช่น E-learning MS Teams Kahoot Socrative Google classroom และ THAIMOOC มีระบบบันทึกการเรียนการสอน และสามารถสอน ผ่านระบบออนไลน์ควบคู่กับการสอน บรรยายใน ห้องเรียน ระบบนำเสนอผ่านอุปกรณ์ส่วนตัว มีระบบการวัดผล</p>

สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ ที่จำเป็น	ความพร้อม (รายละเอียด)
	และประเมินผล การเรียนรู้แบบ ออนไลน์ ได้แก่ e-learning และ e-testing
2) ห้องปฏิบัติการกลางของมหาวิทยาลัย	ห้องปฏิบัติการมีขนาดกว้าง สะอาดเรียบร้อย มีเครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์เหมาะสมกับหัวข้อและเนื้อหา มีการจัดวางอย่างถูกต้อง ระบุชื่อและ วิธีการใช้อย่างชัดเจน และมีการตรวจสอบรับรองตาม วัน เวลา ที่กำหนด อีกทั้งมีการติดตั้งอุปกรณ์สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัยเชื่อมโยง กับทุกห้องปฏิบัติการ มีการจัดวางอุปกรณ์และแอลกอฮอล์ก่อนเข้าใช้ห้องปฏิบัติการ และ มีการติดตั้งเครื่องสำรองไฟในกรณีเมื่อเกิดไฟดับ นอกจากนี้ยังมีการติดตั้งสัญญาณเตือนเมื่อเกิดไฟไหม้ โดยมีการซ้อม เสมือนจริงในทุกภาคการศึกษา ก่อนเรียนวิชาปฏิบัติการ และนักวิทยาศาสตร์และบุคลากรมีความชำนาญและเชี่ยวชาญ
3) ห้องสมุดและพื้นที่การเรียนรู้ร่วมกันของมหาวิทยาลัย	มีห้องสมุดของมหาวิทยาลัยขนาดใหญ่โดยศูนย์บรรณสาร และสื่อการศึกษา มีการแบ่งโซนและ มีการใช้พื้นที่ หลากหลาย ส่งเสริมให้มีพื้นที่ การเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งนักศึกษาสามารถ ยืมสื่อการเรียนได้

3. งบประมาณตามแผน

ตามที่ได้รับจัดสรรจากมหาวิทยาลัย

3.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษา (คำนวณจาก ค่าธรรมเนียม การศึกษาต่อปี x จำนวน นักศึกษาต่อปี)	3,270,000	6,540,000	9,810,000	13,080,000	16,350,000
2. เงินอุดหนุนจากรัฐต่อจำนวน นักศึกษา (3,000/คน/ปี)	120,000	240,000	360,000	480,000	480,000
3. งบประมาณจัดสรรจาก มหาวิทยาลัย (เงินเดือน)	4,760,000	4,950,000	5,148,000	5,354,000	5,568,000
รวมรายรับ	7,368,000	10,166,000	12,972,000	15,786,000	16,000,000

3.2 งบประมาณรายจ่ายในหลักสูตร (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณที่ดำเนินการ				
	2567	2568	2569	2570	2571
งบดำเนินการ (ค่าตอบแทน ใช้สอย วัสดุ)					
1. เงินเดือนอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร 5 คน	60,775	121,550	182,325	243,100	243,100
2. ค่าใช้จ่ายอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ และ บุคลากรอื่น ๆ ในหลักสูตร (เช่น หากมีภาระงานหลายหลักสูตร คำนวณเฉลี่ยรายหลักสูตร)	15,000	30,000	45,000	60,000	60,000
3. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ทุกรายการ ทุกกิจกรรมในหลักสูตร ค่าตอบแทน ใช้สอย วัสดุ ทั้งนี้ไม่ต้องนำค่าเสื่อม ราคาจากอาคาร ครุภัณฑ์)	1,200,000	1,300,000	1,400,000	1,500,000	1,600,000

หมวดเงิน	ปีงบประมาณที่ดำเนินการ				
	2567	2568	2569	2570	2571
4. ทุนการศึกษา เงินอุดหนุน/ ส่งเสริมนักศึกษา	327,000	654,000	981,000	1,308,000	1,635,000
5. ค่าหนังสือ ตำรา ในหลักสูตร	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
รวมรายจ่าย (2)	1,602,775	2,105,550	2,608,325	3,111,100	3,538,100
รวมรับสูงกว่ารายจ่าย (1) - (2)	1,667,225	4,434,450	7,201,675	9,968,900	12,811,900
จำนวนนักศึกษา	50	100	150	200	250
ค่าใช้จ่าย/หัวนักศึกษาต่อปี	26,712.92	17,546.25	14,490.69	12,962.92	14,742.08
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย/หัวตลอดหลักสูตร	69,163.89	69,163.89	69,163.89	69,163.89	69,163.89
จุดคุ้มทุนของหลักสูตร (จำนวนนักศึกษา)	25	32	40	48	54

หมายเหตุ: ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี 69,163.89 บาท

4. ความพร้อมด้านทุนสนับสนุนการศึกษา และความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันอื่น
มีทุนพัฒนาบัณฑิตในศตวรรษที่ 21 และมีความร่วมมือกับสถาบันแสดงดั่งภาคผนวก 9

หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า
- 2) เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2560
- 3) ไม่มีความเจ็บป่วยหรือเป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือมีความผิดปกติที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ระบบทวิภาค พ.ศ. 2566

2. การรับเข้าศึกษา

- รับเฉพาะนักศึกษาไทย

3. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา
- เลือกเรียนในสาขาที่ไม่ตรงกับความรู้และความสามารถ
- ด้านการรับมือต่อตนเองหรือความมีวินัยในตนเอง อันเนื่องจากการที่นักศึกษามีสังคมที่กว้างขึ้นและต้องรับมือกับตนเองมากขึ้น
- ด้านการจัดการเวลาให้กับตนเองอย่างเหมาะสมเนื่องจากการมีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องเรียนและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษาต้องเข้าร่วม
- ด้านทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทั้งการเรียนในห้องเรียนและการศึกษาจากตำราเรียนที่เป็นภาษาอังกฤษ
- ด้านการคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะส่งผลต่อพัฒนาการด้านเรียนวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม

4. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 3

- จัดสอนเสริมเตรียมพื้นฐานก่อนการเรียน
- จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา
- จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษาและให้เน้นย้ำในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาตามข้างต้นเป็นกรณีพิเศษ
- จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา เช่น วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอนและจัดกิจกรรมเสริมถ้าจำเป็น
- กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหานักศึกษาซึ่งเลือกเรียนในสาขาที่ไม่ตรงกับความรู้ความสามารถ ทางหลักสูตรจะทำการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ นักศึกษาทราบถึงความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนในหลักสูตรและอาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา
- กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหานักศึกษาด้านการปรับตัว โดยการจัดเวลาและการเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งทางหลักสูตรจัดให้มีการดูแลอย่างใกล้ชิดจากนักวิชาการประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ และนักศึกษารุ่นพี่

☑ กลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหา ด้านความรับผิดชอบ หลักสูตรส่งเสริมให้นักศึกษาได้เป็นผู้นำในการทำกิจกรรมในหลักสูตร เช่น กิจกรรมสานสัมพันธ์นักศึกษาและคณาจารย์

☑ กลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหาทางด้านการคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างเป็นระบบ โดยทางหลักสูตรจะจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อเพิ่มทักษะให้กับนักศึกษาในลักษณะต่างๆ เช่น ปรับพื้นฐานรายวิชา

5. จำนวนการรับนักศึกษา

แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ในแต่ละปีการศึกษาจะรับนักศึกษาปีละ 50 คน

หลักสูตร 4 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2567	2568	2569	2570	2571
ชั้นปีที่ 1	50	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 2	(61)	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 3	(90)	(61)	50	50	50
ชั้นปีที่ 4	(70)	(90)	(61)	50	50
รวม	50 (221)	100 (151)	150 (61)	200	200
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	(70)	(90)	(61)	50	50

หมายเหตุ เมื่อคำนวณสัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา FTES = 1:22

วงเล็บ หมายถึง จำนวนนักศึกษาที่อยู่ในหลักสูตรก่อนการปรับปรุง

6. การเตรียมความพร้อมให้นักศึกษา

หลักสูตรมีกระบวนการเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษาที่ผ่านเข้ามาเรียนในหลักสูตรและขึ้นทะเบียนนักศึกษาใหม่เรียบร้อยแล้ว ผ่านทางกิจกรรมที่จัดขึ้นระดับมหาวิทยาลัย ระดับสำนักวิชาและระดับหลักสูตร เพื่อให้นักศึกษาสามารถปรับตัวและเริ่มต้นเข้าสู่การเรียนการสอนในระดับมหาวิทยาลัยอย่างมีความพร้อมและมั่นใจ โดยกำหนดให้นักศึกษาใหม่เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

6.1 ระดับมหาวิทยาลัย

1) กิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่จัดโดยมหาวิทยาลัยเพื่อเตรียมความพร้อมในการก้าวเข้าสู่การศึกษาในระดับอุดมศึกษาให้กับนักศึกษาใหม่ แนะนำผู้บริหารระดับมหาวิทยาลัย แนะนำข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการเรียนการสอนหน่วยงานสนับสนุนด้านต่าง ๆ การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย ระบบการดูแลนักศึกษา smile and smart and smart center รวมถึงทราบระเบียบและข้อบังคับต่างๆของมหาวิทยาลัยเพื่อนำไปปฏิบัติในการศึกษาได้อย่างถูกต้อง

2) กิจกรรมอบรมความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการจัดโดยศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การสอบวัดความรู้พื้นฐาน ได้แก่ วิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ เพื่อจัดกลุ่มเรียนที่เหมาะสมโดยศูนย์บริการการศึกษา ในกรณีที่สอบไม่ผ่านในรายวิชาใดให้ลงทะเบียนรายวิชาดังกล่าวไม่นับหน่วยกิตในแผนการเรียน

3) กิจกรรมนักศึกษาใหม่พบศูนย์บริการการศึกษา และนำหน่วยงานการลงทะเบียนและงานที่เกี่ยวข้องในด้านการศึกษากิจกรรมต้อนรับนักศึกษาใหม่โดยส่วนส่งเสริมพัฒนานักศึกษา แนะนำเกี่ยวกับงานทุนการศึกษา คะแนนความดีและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

6.2 ระดับสำนักวิชา

1) กิจกรรมนักศึกษาใหม่พบสำนักวิชาจัดโดยสำนักวิชา เพื่อแนะนำผู้บริหารคณาจารย์การจัดการเรียนการสอน ระบบการดูแลนักศึกษา ได้แก่ ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา ระบบเพื่อนช่วยเพื่อนแผนการเรียน

2) สำนักวิชามีการจัดตั้งทีมคุณภาพบัณฑิต ทีมกิจการนักศึกษา และในหลักสูตรฯ ผ่านกิจกรรมเสริมหลักสูตรฯ พิจารณาประเด็นการเตรียมความพร้อมเพื่อลดอัตราการตกออกของนักศึกษาแรกเข้าจากสาเหตุด้านผลการเรียน

6.3 ระดับหลักสูตร

1) กิจกรรมนักศึกษาใหม่พบอาจารย์ที่ปรึกษาจัดโดยหลักสูตรเพื่อแนะนำอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้กับนักศึกษาใหม่ ซึ่งหลักสูตรดำเนินจัดสรรให้คณาจารย์ทุกคนในหลักสูตรดูแลนักศึกษาในอัตราส่วนอาจารย์ที่ปรึกษา 1 คนต่อนักศึกษา 27 คนซึ่งสอดคล้องตามนโยบายของมหาวิทยาลัย คือ อาจารย์ที่ปรึกษา 1 คนต่อนักศึกษา 30 คน ทั้งนี้อาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนต้องได้รับการอบรมทางด้านการให้คำปรึกษาเบื้องต้นตามนโยบายของมหาวิทยาลัยก่อน จึงจะสามารถรับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาได้ เพื่อให้มีความมั่นใจว่าคณาจารย์มีทักษะในการให้คำปรึกษาที่เหมาะสมกับนักศึกษาได้ โดยทุกกิจกรรมที่จัดขึ้นมุ่งหมายในการจัดเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาใหม่ในด้านต่างๆ ได้แก่

- ด้านหลักสูตร : ทำความรู้จักกับหลักสูตรที่จะเข้าเรียนว่ามีวิชาและวัตถุประสงค์ที่คาดหวังอยู่ในหลักสูตรอย่างไร เพื่อให้สามารถเตรียมตัวให้มีความรู้พื้นฐานก่อนเข้าเรียนจริง

- ด้านทัศนคติ : ปรับทัศนคติเชิงบวกซึ่งมีผลต่อการเรียนและพัฒนาตนเอง เปิดมุมมองและหาโอกาสในการเรียนรู้ใหม่ ๆ ปรับความกลัวเป็นความท้าทาย

- ด้านทักษะ : การเรียนรู้พัฒนาทักษะการเรียนรู้โดยแนะนำวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดการเวลา การสร้างแผนการเรียนรู้ และการใช้เทคนิคการเรียนรู้ต่าง ๆ

- ด้านทักษะ : การใช้ชีวิตทักษะสำหรับชีวิตประจำวัน เช่น การบริหารจัดการ การดูแลสุขภาพและการแก้ปัญหาเบื้องต้น

- ผูกทักษะการสื่อสาร : ทักษะการพูด การเขียน การฟังและการอ่าน เนื่องจากจะต้องใช้การสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ในการเรียนการสอน

- ด้านสภาพแวดล้อมการเรียน : สร้างความมั่นใจในสภาพแวดล้อมการเรียน วิธีการเรียนการสอน ระบบการประเมิน และทราบข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้

หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษา
ชั้นปริญญาตรี ระบบทวิภาค พ.ศ. 2566

2. การประเมินผลระดับรายวิชา

2.1 ออกแบบและดำเนินการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา ให้สอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ราย
ชั้นปีและหลักสูตรฯ และวิธีการจัดการเรียนการสอน โดยใช้วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์การประเมินที่เหมาะสม
และมีคุณภาพ

2.2 นำผลการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในทุกรายวิชาที่สอนในภาคการศึกษาเดียวกันมา
พิจารณาความสอดคล้องของผลการประเมินกับรายวิชาที่รองรับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของทุกชั้นปีหรือของ
หลักสูตรฯ เดียวกัน

2.3 นำผลลัพธ์ที่ได้ไปใช้เป็นข้อมูลประกอบในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในภาคถัดไป
และทบทวนหรือปรับปรุงวิธีการสอนหรือวิธีการประเมินรายวิชา โดยนำผลประเมินการจัดการเรียนการสอน
ของนักศึกษามาประกอบการพิจารณาร่วมกันโดยมีแผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของ รายวิชา และทุกรายวิชาที่ เปิดสอนในภาคการศึกษา เดียวกัน	ระยะเวลา	วิธีการประเมิน
	สิ้นภาคการศึกษา	1. ประเมินวัดผลระหว่างทางด้วยวิธีการใช้ Quiz การนำเสนอ การทำรายงาน การปฏิบัติ การเข้า เรียน ความตรงต่อเวลา เพื่อนประเมินเพื่อน หรือวิธีการอื่น ๆ ที่มีการเสนอไว้ในการเตรียม ความพร้อมก่อนเปิดภาคการศึกษา โดยใช้แบบ ประเมินที่ผ่านการวิพากษ์ร่วมกันระหว่างผู้สอน และ/หรือ rubric score 2. ประเมินโดยการสอบกลางภาคและสอบ ปลายภาคด้วยข้อสอบที่ผ่านการวิพากษ์จาก อาจารย์ผู้ร่วมสอน ประเมินโดย <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ผู้สอน - คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ - นักศึกษา

3. การประเมินผลระดับชั้นปีตาม YLO

3.1 ออกแบบวิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในระดับชั้นปี โดยใช้วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์การประเมินที่เหมาะสมและมีคุณภาพ

3.2 ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษารายชั้นปี โดยนำผลประเมินจากทุกรายวิชาในชั้นปี มาประกอบการพิจารณาร่วมกัน

3.3 นำผลลัพธ์ที่ได้ไปใช้เป็นข้อมูลประกอบในการทบทวน หรือปรับปรุงวิธีการสอนหรือวิธีการวัด ประเมินผล และ/หรือนำไปใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้หรือวัดประเมินผลการเรียนรู้เพื่อพัฒนานักศึกษาใน ปีการศึกษาถัดไป โดยมีแผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในระดับชั้นปี ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี (YLOs)	ระยะเวลา	วิธีการประเมิน
ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี (YLOs)	ระยะเวลา	วิธีการประเมิน
ชั้นปีที่ 1	สิ้นภาคการศึกษา สิ้นปีการศึกษา	1. วัดผลด้วยคะแนนประเมินรายวิชาจากนักศึกษา 2. วัดผลจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของทุกรายวิชาในชั้นปี 3. วัดผลจากผลการประเมินกิจกรรมเสริมหลักสูตร ประเมินโดย -คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ -อาจารย์ผู้สอน -นักศึกษา
ชั้นปีที่ 2	สิ้นภาคการศึกษา สิ้นปีการศึกษา	1. วัดผลด้วยคะแนนประเมินรายวิชาจากนักศึกษา 2. วัดผลจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของทุกรายวิชาในชั้นปี 3. วัดผลจากผลการประเมินกิจกรรมเสริมหลักสูตร ประเมินโดย -คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ -อาจารย์ผู้สอน -นักศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี (YLOs)	ระยะเวลา	วิธีการประเมิน
ชั้นปีที่ 3	สิ้นภาคการศึกษา สิ้นปีการศึกษา	1. วัดผลด้วยคะแนนประเมินรายวิชาจากนักศึกษา 2. วัดผลจากผลลัพธ์การเรียนรู้ของทุกรายวิชาในชั้นปี 3. วัดผลจากผลการประเมินกิจกรรมเสริมหลักสูตร ประเมินโดย -คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ -อาจารย์ผู้สอน -นักศึกษา -ที่ปรึกษาในสถานประกอบการที่ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
ชั้นปีที่ 4	สิ้นภาคการศึกษา สิ้นปีการศึกษา	1. วัดผลด้วยคะแนนประเมินผลการสอบ Exit Exam 2. วัดผลจากการประเมินการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาจากสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา 3. วัดผลจากผลการประเมินกิจกรรมเสริมหลักสูตร ประเมินโดย -คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ -อาจารย์ผู้สอน -นักศึกษา

4. ประเมินผลระดับหลักสูตร

4.1 ออกแบบวิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในระดับหลักสูตร โดยใช้วิธีการ เครื่องมือเกณฑ์การประเมินที่เหมาะสมและมีคุณภาพ

4.2 ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ บัณฑิต นายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิต และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

4.3 ดำเนินการประมวลความรู้รวบยอด (exit exam) ระดับหลักสูตรเมื่อนักศึกษาลงทะเบียนครบตลอดหลักสูตร

4.4 นำผลการประเมินมาใช้ประกอบการพิจารณาในการวางแผนปรับปรุงผลลัพธ์ การเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับหลักสูตรต่อไป โดยมีแผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับหลักสูตร ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	พิจารณาความสอดคล้อง	ระยะเวลา	วิธีการประเมิน
	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรฯ ทั้ง 4 ด้าน ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม ด้านคุณลักษณะ	จบหลักสูตร	1. สอบประมวลความรู้ด้านวิชาชีพ โดยใช้ข้อสอบที่ผ่านการวิพากษ์จากผู้สอนและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (Exitexam) 2. คณะกรรมการบริหารหลักสูตร 3. ผลจากผลการประเมินกิจกรรมเสริมหลักสูตร 4. การประเมินผลโดยที่ปรึกษาในสถานประกอบการที่ปฏิบัติสหกิจศึกษา ประเมินโดย - อาจารย์ผู้สอน - คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ - นักศึกษา - ที่ปรึกษาในสถานประกอบการ

1. การทวนสอบ

5.1 การทวนสอบผลการเรียน (เกรด)

1. พิจารณาความสอดคล้องของคะแนนจากการประเมินทั้งการประเมินวัดผลระหว่างเรียนและการประเมินวัดผลรวบยอดที่นำมาประกอบในตัดเกรด

2. นำเสนอผลการเรียนต่อที่ประชุมหลักสูตรฯ และสำนักวิชา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เป้าหมายเชิงปริมาณ ร้อยละ 100 ของรายวิชาที่มีการรายงานผลการเรียนถูกต้องมีสัดส่วนคะแนนที่เหมาะสมเป็นไปตามที่ระบุในการเตรียมความพร้อม

เป้าหมายเชิงคุณภาพผลการเรียนมีความถูกต้องเที่ยงตรง โปร่งใส ตรวจสอบได้

5.2 การทวนสอบผลสัมฤทธิ์

5.2.1 ระดับรายวิชา

หลักสูตรกำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา จำนวนอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา โดยต้องมีผลคะแนนการทวนสอบเฉลี่ยอยู่ในระดับดีขึ้นไป มีขั้นตอนดังนี้

1. ประเมินความสอดคล้องของผลการเรียนรู้ของรายวิชาใน มคอ.3 กับ ผลการเรียนรู้ของ หลักสูตร หรือ curriculum mapping ว่า ผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ใน มคอ.3 ครอบคลุมครบถ้วน และตรงตามที่ curriculum mapping ได้กำหนดหรือกระจายความรับผิดชอบให้หรือไม่ หมายเหตุ : ดูกระบวนการว่าเมื่อตั้งเป้าหมายไว้แล้ว ได้กำหนดวิธีการเรียนรู้ และการวัดผล เหมาะสม ไหม และประเมินจริงมีความตรง และความเที่ยงอย่างไรและดูผลการเรียนรู้ จาก มคอ.5

2. สุ่มชิ้นงานที่ระบุไว้ในแผนการสอน หรือสรุปการประเมินผลตรวจการให้คะแนนจาก กระดาษคำตอบข้อสอบของนักศึกษาการสอบปากเปล่า คะแนนพฤติกรรมหรือจริยธรรม คะแนน โครงการ คะแนน รายงาน คะแนนนาเสนอ เพื่อทวนสอบการประเมินผลการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ ของผู้เรียน

3. สุ่มสัมภาษณ์นักศึกษา/ผู้เรียน

4. สัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน

5. กรณีรายวิชาที่มีพี่เลี้ยงหรือฝึกปฏิบัติงานนอกมหาวิทยาลัย พิจารณาจากรายงานการประเมินการฝึกงานในรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือรายวิชาสหกิจศึกษา ซึ่งทางสถานประกอบการเป็นผู้รายงานว่านักศึกษาปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐานหรือไม่

เป้าหมายเชิงปริมาณ ร้อยละ 100 ของรายวิชาที่เปิดสอนทั้งหมดมีการประเมินผลการเรียนรู้ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติอย่างครบถ้วนตามผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping)

เป้าหมายเชิงคุณภาพ วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตรครบทั้ง

6 ด้านโดยมีความเที่ยงตรง โปร่งใส ตรวจสอบได้ ครอบคลุมทุกผลการเรียนรู้หลักของรายวิชา (Curriculum Mapping)

5.2.2 ระดับหลักสูตร

การทวนสอบในภาพรวมของการใช้หลักสูตร มีการทำตลอดการใช้หลักสูตรเป็นระยะ เพื่อตรวจสอบการบริหารและดำเนินการของหลักสูตร ว่าได้ดำเนินการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรที่วางไว้หรือไม่ และรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการรายงานผลการใช้หลักสูตรเมื่อเสร็จสิ้นการใช้หลักสูตร โดยผ่านกระบวนการประชุมของผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นระยะ มีการจัดทำแผนปฏิทิน ขั้นตอน วิธีการทวนสอบให้ครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ทุกด้านตามที่หลักสูตรกำหนดทุกปีการศึกษา เพื่อประเมินความสำเร็จการผลิตบัณฑิตทุกชั้นปี เช่น แบบสำรวจ แบบประเมิน การสัมภาษณ์ การดำเนินงานทำความเข้าใจต่อบัณฑิต ความพร้อมทำงาน สมรรถนะของบัณฑิต การสอบใบประกอบวิชาชีพ Exit exam และรวบรวมข้อมูล ทบทวน ตรวจสอบผลการดำเนินการของหลักสูตร และดำเนินการรวบรวมทุกปีการศึกษา และเมื่อครบเวลาการใช้หลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการทวนสอบหลักสูตรโดยการประเมินและรวบรวมผลจากผู้มีส่วนร่วมในการใช้หลักสูตร ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิโดยอาศัยเครื่องมือในการเก็บข้อมูล เช่น แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การจัดประชุมการประเมินผลหลักสูตร เป็นต้น เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและตอบสนองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อไป

6. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

6.1 ผู้สำเร็จการศึกษาต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร โดยได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

6.2 บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

6.3 เป็นนักศึกษาที่มีค่าคะแนนความดีในการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนานักศึกษาเพื่อสร้าง “บัณฑิตคนดี” ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.4 เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ระบบทวิภาค พ.ศ. 2566 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง และเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

6.5 อื่น ๆ (ถ้ามี)

หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

การประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร เป็นการดำเนินการตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา ภายในที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้มีการพัฒนาขึ้น ภายใต้ชื่อระบบ “WUQA-P” หรือ “Walailak University Quality Assurance at Programme Level” ซึ่งผ่านการอนุมัติโดยสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการประชุมครั้งที่ 10/2565 เมื่อวันที่ 8 ตุลาคม 2565

ระบบ WUQA-P พัฒนาขึ้นตามหลักการของกฎกระทรวงการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2561 ซึ่งกำหนดไว้ว่า “สถานศึกษาเป็นผู้จัดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา โดยการกำหนดมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาของแต่ละระดับและประเภท การศึกษา” และเป็นระบบที่ใช้ในการบริหารหลักสูตรให้ได้ตามเป้าหมายสำคัญตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา (Desired Outcomes of Education : DOE Thailand) นอกจากนี้ระบบดังกล่าวมีความเชื่อมโยงสอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับใหม่ที่ได้มีการประกาศใช้ เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2565 ประกอบด้วย กฎกระทรวง มาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565 และกฎกระทรวง มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

8.1. การประกันคุณภาพหลักสูตรของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

การประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร ตามระบบ WUQA-P ประกอบด้วย 3 เกณฑ์หลัก ได้แก่ (1) PS การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา (2) P1 การบริหารหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA และ (3) P2 การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ในระดับหลักสูตร โดยในแต่ละเกณฑ์หลักมีรายละเอียดดังนี้

1) PS การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

เกณฑ์ PS การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา เป็นเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการบริหารการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรให้เป็นไปตาม “กฎกระทรวง มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565” รวมทั้ง “กฎกระทรวง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565” ตามที่ได้มีการประกาศใช้เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2565 โดยมีรายละเอียดเกณฑ์เป็นไปตามที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกำหนดและประกาศแจ้งให้ทราบ

2) P1 การบริหารหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

เกณฑ์ P1 การบริหารหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA เป็นเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร โดยยึดหลักการ แนวคิด และเกณฑ์ AUN-QA ตามเอกสาร Guide to AUN-QA Assessment at Programme Level Version 4.0 (ASEAN University Network Quality Assurance, AUN-QA) (2020, pp.16-39) รวมทั้งสิ้นจำนวน 8 เกณฑ์ ดังนี้

- P1.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (AUN-QA 1 – Expected Learning Outcomes)
- P1.2 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (AUN-QA 2 – Programme Structure and Content)
- P1.3 แนวทางการจัดการเรียนและการสอน (AUN-QA 3 – Teaching and Learning Approach)
- P1.4 การวัดผลและประเมินผลนักศึกษา (AUN-QA 4 – Student Assessment)
- P1.5 อาจารย์ (AUN-QA 5 – Academic Staff)
- P1.6 การส่งเสริมและให้บริการแก่นักศึกษา (AUN-QA 6 – Student Support Services)
- P1.7 โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ (AUN-QA 7 – Facilities and Infrastructure)

P1.8 ผลผลิตและผลลัพธ์ (AUN-QA 8 – Output and Outcomes)

โดยในแต่ละเกณฑ์กำหนดแนวทางการให้คะแนนเป็นแบบภาพรวม (Overall) มีคะแนนตั้งแต่ 1 - 7 สอดคล้องกับแนวทางการให้คะแนนของเครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (AUN-QA) โดยไม่นำคะแนนแต่ละเกณฑ์มาหาค่าเฉลี่ย และในแต่ละเกณฑ์มีค่าเป้าหมายการดำเนินงานอยู่ที่ระดับคะแนน 4 หรือ “มีคุณภาพของการดำเนินการเป็นไปตามเกณฑ์” ที่แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีการดำเนินการตามเกณฑ์นั้นๆ เป็นไปตามหลักเกณฑ์/แนวทางการประกันคุณภาพการศึกษา มีข้อมูลสนับสนุนครบถ้วน และแสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์ของการดำเนินงานที่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

3) P2 การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ในระดับหลักสูตร

เกณฑ์ P2 เป็นเกณฑ์ที่หลักสูตรจะช่วยขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ซึ่งภายใต้เกณฑ์ดังกล่าวประกอบด้วยตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดและประกาศในแต่ละปีงบประมาณ โดยแต่ละตัวชี้วัดกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนออกเป็น 7 ระดับ มีคะแนนตั้งแต่ 1-7

ทั้งนี้ เกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษาให้เป็นตามระบบที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์กำหนดหรือเลือกใช้ โดยผ่านมติเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

8.2 กระบวนการจัดทำรายงานการประเมินตนเองและการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร

การจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (Self-Assessment Report, SAR) ดำเนินการโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีรูปแบบ SAR เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อรายงานผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในรอบปีการศึกษานั้นๆ ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร (ระบบ WUQA-P) และ SAR จะใช้เป็นเอกสารเพื่อสำหรับการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน

8.2.1 แผนการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร

การประเมินคุณภาพภายในตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร (WUQA-P) ดำเนินการในทุกปีการศึกษาหลังสิ้นสุดปีการศึกษา โดยกำหนดไว้ในเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายนของทุกปี ก่อนการประเมินระดับสำนักวิชา ซึ่งหลักสูตรจะต้องรับการตรวจประเมิน (Site Visit) ตามระบบ WUQA-P ให้แล้วเสร็จตามแผนดังนี้

แผนงาน/ กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ หรือ เกี่ยวข้อง	ระยะเวลา											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. ทาบทาม คณะกรรมการ ประเมินคุณภาพ ภายใน ของ หลักสูตร และ เสนอรายชื่อไปยัง ส่วนแผนงานและ ยุทธศาสตร์	1. หลักสูตร 2. ส่วน แผนงาน และ ยุทธศาสตร์ (งานประกัน คุณภาพ การศึกษา)			มี.ค.									
2. แต่งตั้ง คณะกรรมการ ประเมินคุณภาพ ภายใน ระดับ หลักสูตร	ส่วน แผนงาน และ ยุทธศาสตร์ (งานประกัน คุณภาพ การศึกษา)				เม.ย.								
3. ดำเนินการ จัดทำ SAR และ ประเมินคุณภาพ การศึกษาภายใน ของหลักสูตร หมายเหตุ ประเมินทั้งใน ส่วน AUN-QA และตัวชี้วัด ยุทธศาสตร์ (เฉพาะตัวชี้วัดที่ สามารถรายงาน ได้ ทั้งนี้ ตัวชี้วัด บางส่วนให้ รายงานเพิ่มเติม เมื่อสิ้นสุด ปีงบประมาณ)	หลักสูตร				เม.ย.	พ.ค.							
4. ส่งผลการ ประเมินคุณภาพ ภายใน พร้อมทั้ง	1. คณะกรรมการ ประเมิน					พ.ค.							

แผนงาน/ กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ หรือ เกี่ยวข้อง	ระยะเวลา												
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
Improvement Plan ของ หลักสูตรไปยัง ส่วนแผนงานและ ยุทธศาสตร์ (หมายเหตุ เพื่อให้หลักสูตร นำผล QA ไป ปรับใช้ให้ทันก่อน เปิดปีการศึกษา ถัดไป)	คุณภาพ ภายใน ระดับ หลักสูตร 2. หลักสูตร													
5. จัดส่งผลการ ประเมินตาม ตัวชี้วัด ยุทธศาสตร์ เพิ่มเติม ไปยัง ส่วนแผนงานและ ยุทธศาสตร์	1. หลักสูตร 2. ส่วน แผนงาน และ ยุทธศาสตร์ (งานประกัน คุณภาพ การศึกษา)										ต.ค.			
6. นำผลการ ประกันคุณภาพ การศึกษาของ หลักสูตรเข้า ระบบฐานข้อมูล CHEQA Online ของกระทรวง อว.	หลักสูตร										ต.ค.			
7. นำผลการ ประกันคุณภาพ การศึกษาระดับ หลักสูตรเสนอสภา มหาวิทยาลัยเพื่อ พิจารณาให้ความ เห็นชอบ	ส่วน แผนงาน และ ยุทธศาสตร์ (งานประกัน คุณภาพ การศึกษา)													ธ.ค.

8.2.2 องค์ประกอบของคณะกรรมการประเมินระดับหลักสูตร

จำนวนคณะกรรมการประเมินในแต่ละหลักสูตรต้องมีอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วย ประธาน 1 คน และกรรมการอย่างน้อย 2 คน ขึ้นอยู่กับขนาดของหลักสูตร โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา ประธานและกรรมการประเมินอาจเป็นบุคลากรภายนอกหรือภายในมหาวิทยาลัยที่มาจากภายนอกสำนักวิชาที่หลักสูตรสังกัด และต้องเป็นผู้ที่ไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตรที่ตรวจประเมิน ทั้งนี้ ประธานและกรรมการทุกคนต้องผ่านการอบรมและขึ้นบัญชีเป็นผู้ประเมินตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร ที่จัดโดยมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ หรือผู้ประเมินที่ผ่านการอบรมในหลักสูตรที่จัดโดย AUN-QA เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หรือมหาวิทยาลัยอื่นๆ และเพื่อไม่ให้เป็นการทับซ้อนกับผู้ประเมินจนเกินไปกำหนดให้ผู้ประเมินแต่ละคนสามารถทำหน้าที่ประเมินหลักสูตรได้ไม่เกิน 5 หลักสูตร ทั้งนี้ หลักสูตรระดับปริญญาโทและระดับปริญญาเอกสาขาเดียวกัน อนุมัติให้นับเป็น 1 หลักสูตร

8.2.3 กระบวนการตรวจประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร

การลงพื้นที่ตรวจประเมิน (Site Visit) ในระดับหลักสูตร ใช้กระบวนการตามรูปแบบของ AUN-QA ระดับหลักสูตร โดยมีระยะเวลาการตรวจประเมินไม่เกิน 3 วัน แบ่งเป็นช่วงก่อนการประเมิน ระหว่างการประเมิน และหลังการประเมิน ดังนี้

ก่อนการประเมิน: หลักสูตรจะต้องเสนอรายชื่อคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตรเพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณาแต่งตั้ง และจะต้องจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ให้แล้วเสร็จ และส่งให้คณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร พิจารณาก่อนการประเมินอย่างน้อย 15 วัน พร้อมทั้งจัดเตรียมผู้ให้สัมภาษณ์ รวมถึงเอกสาร/หลักฐานต่าง ๆ เพื่อเตรียมรับการตรวจประเมิน

ระหว่างการประเมิน: หลักสูตรจะต้องกำหนดรูปแบบในการตรวจประเมินตามลำดับดังนี้ (1) พิธีเปิด (2) นำเสนอผลการดำเนินงานของหลักสูตรโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร (3) คณะกรรมการประเมินตรวจเอกสาร สัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 6 กลุ่ม ได้แก่ ผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต (4) เยี่ยมชมสถานที่ (5) นำเสนอสรุปผลการตรวจเบื้องต้นด้วยวาจาที่เน้นการเสนอจุดแข็งและข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาของหลักสูตร และ (6) พิธีปิด

หลังการประเมิน: มีกำหนดการต่าง ๆ ตามลำดับดังนี้ (1) คณะกรรมการประเมินจัดทำรายงานผลการตรวจประเมินเสนอต่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรภายใน 15 วันหลังจากตรวจประเมิน (2) หลักสูตรนำผลการตรวจประเมินและข้อเสนอแนะจากการประเมินคุณภาพภายใน เสนอคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเพื่อพิจารณาและนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรต่อไป (3) หลักสูตรนำเข้าสู่ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set หรือ CDS) ของกระทรวง อว. ผ่านระบบ CHE QA Online (4) ส่งไฟล์รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร ที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาแล้ว ไปยังงานประกันคุณภาพการศึกษา ส่วนแผนงานและยุทธศาสตร์ (5) จัดทำแผนเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาการบริหารหลักสูตร และจัดการเรียนการสอนตามข้อเสนอของคณะกรรมการประเมินฯ และรายงานผลการดำเนินงานตามแผนให้มหาวิทยาลัยทราบตามกรอบเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และ (6) นำเสนอผลการประกันคุณภาพการศึกษาเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ

หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม มีคุณภาพพร้อมเปิดการเรียนการสอนตามหลักเกณฑ์ของ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม พ.ศ. 2554 และระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558 ภายหลังจากที่หลักสูตรฯ ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย หลักสูตรฯ จะดำเนินการเปิดรับนักศึกษาและจัดให้มีกระบวนการเรียนการสอนและมีกระบวนการพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรฯ ให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพการจัดการศึกษาในระบบสากล โดยหลักสูตรฯ จะมีระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตรฯ ดังนี้

1. การพัฒนาคุณภาพระดับรายวิชา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบในการประเมินกลยุทธ์การสอนและนำผลที่ได้มาไปใช้ในการปรับกลยุทธ์การสอนในครั้งต่อไปตามหลัก PDCA เพื่อให้ตอบสนองปรัชญาของหลักสูตร โดยใช้การมีส่วนร่วมคือความคิดเห็นของอาจารย์ในหลักสูตรหรือสาขาวิชา และความเห็นของนักศึกษาในรายวิชา ประเมินกลยุทธ์ และนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอนครั้งต่อไป ทุกรายวิชามีการกำกับติดตามการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตรอย่างรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มีตรวจสอบได้ เพียงตรง ครอบคลุมประเด็นสำคัญ และนำไปพัฒนาปรับปรุง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ถัดไป เพื่อความทันสมัย

หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกในการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาในทุกรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา กล่าวคือ

1. ภายใน 2 สัปดาห์แรกก่อนวันเปิดเทอมแรกของปีการศึกษา หลักสูตรฯ จัดประชุมเพื่อพิจารณาแผนการจัดการศึกษาและกำหนดแผนการเปิดรายวิชาในทุกรายวิชาของหลักสูตรในปีการศึกษา ที่ประชุมพิจารณาหาทวนความรับผิดชอบของแต่ละรายวิชาที่สะท้อนในผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในระดับรายวิชา (CLOs) ที่ผลักดันการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในระดับหลักสูตร (PLOs) มอบหมายอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาไปดำเนินการทวนทวนปรับปรุง มคอ.3 และ 4
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชานำผลประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา ข้อเสนอการประเมินการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนในรอบปีที่ผ่านมาและข้อเสนอแนะจากหลักสูตรมาทวน และ/หรือ ปรับปรุง มคอ.3 และ 4 ให้มีความทันสมัยโดย อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต้องดำเนินการแล้วเสร็จพร้อมอัปโหลดเอกสาร มคอ.3 และ 4 ขึ้นระบบ (<http://tqf2.wu.ac.th>) ก่อนวันเปิดเรียนวันแรกของทุกภาคการศึกษาที่มีการเปิดรายวิชานั้นๆ
3. เมื่อสิ้นสุดเทอมที่มีการจัดการเรียนการสอน ผู้เรียนประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานั้นๆ

- ผู้รับผิดชอบรายวิชาประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา และจัดทำ มคอ.5 และ 6 ภายใน 2 สัปดาห์หลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษา พร้อมอัปเดตขึ้นระบบ tqf2.wu.ac.th ให้เป็นปัจจุบัน

2. การพัฒนาคุณภาพระดับหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบในการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน โดยรวบรวมผลประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของทุกรายวิชา รวมถึงนำข้อมูลความคิดเห็นจากนักศึกษาที่สะท้อนถึงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนทุกคนในทุกรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย ร่วมกับผลการประเมินทักษะและพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษาในแหล่งฝึกสหกิจศึกษาเป็นรายบุคคล มาวิเคราะห์ร่วมกันโดยหลักสูตรฯ จัดให้มีการประชุมเพื่อระดมความคิดเห็นของคณาจารย์ทุกคนของหลักสูตรฯ ทั้งนี้ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาในความรับผิดชอบของหลักสูตรฯ รวมถึง ประสานความร่วมมือผ่านสำนักวิชาไปยังรายวิชาอื่นๆที่ไม่ได้อยู่ในความรับผิดชอบต่อไป

สำหรับกระบวนการในการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องนั้น หลักสูตรฯ ได้ดำเนินการเตรียมความพร้อมในเพื่อรองรับการปรับปรุงหลักสูตรฯ ตามรอบ 5 ปี โดยการดำเนินการรวบรวมความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตลาดแรงงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางการเปลี่ยนแปลงของหลักสูตรฯ รายละเอียดดังต่อไปนี้

หลักสูตรฯ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม) ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567 นี้ ได้ดำเนินการปรับปรุงจากหลักสูตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นการปรับปรุงหลักสูตรภายในกรอบระยะเวลาของรอบ 5 ปี ทั้งนี้ ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ปี 2564 นั้น หลักสูตรฯ มีระบบการสำรวจและเก็บข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญ (key stakeholders) โดยกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญได้แก่ กลุ่มผู้ใช้บัณฑิต สถานประกอบการต่างๆ ที่หลักสูตรฯ ส่งนักศึกษาไปสหกิจศึกษา ศิษย์เก่า ผู้ปกครอง และนักศึกษาปัจจุบัน ซึ่งหลักสูตรฯ ได้เก็บรวบรวมและจัดหมวดหมู่ของความต้องการ (Needs) มาอย่างต่อเนื่องอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ หลักสูตรฯ ได้มอบหมายให้นักวิชาการของหลักสูตรฯ เป็นผู้นำเข้าข้อมูลความต้องการที่หลักสูตรฯ จะนำมาวิเคราะห์เพื่อการพัฒนาปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตรฯ ในทุกสิ้นปีการศึกษา ข้อมูลความต้องการที่ได้เก็บรวบรวมในระหว่างปีจะถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกันในที่ประชุมของสาขาวิชาเพื่อสังเคราะห์ออกมาเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรฯ ร่วมกับข้อเสนอแนะจากการประเมินการประกันคุณภาพการจัดการการศึกษาในระดับหลักสูตรประจำปีการศึกษา

ในหลักสูตรฯ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567 นี้ สาขาวิชาได้จัดประชุมเพื่อให้คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนของหลักสูตรฯ ได้ร่วมกันวิเคราะห์และสังเคราะห์ความต้องการสำคัญ นอกจากนี้ หลักสูตรฯ ยังได้วิเคราะห์ทิศทางของการเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อหลักสูตร ได้แก่ โอกาสและการเติบโตของตลาดงานที่เกี่ยวข้อง นโยบายจากภาครัฐ เช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับล่าสุด มาเป็นส่วนประกอบในการกำหนดอัตลักษณ์และเอกลักษณ์ของหลักสูตรฯ ให้สามารถผลิตบัณฑิตให้เป็นที่ต้องการของตลาดงานในอนาคตเมื่อนักศึกษาจบเป็นบัณฑิตได้ และนี่นำไปสู่ การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ที่สะท้อนคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล

หลักสูตรฯ ได้จัดประชุมระดมความคิดเห็นเพื่อพิจารณาโครงสร้างรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตร และได้ออกแบบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในระดับรายวิชา (Course learning outcomes: CLOs)-ของทุกรายวิชาในความรับผิดชอบของหลักสูตรตามโครงสร้างหลักสูตรตามหลักการของการออกแบบแบบย้อนกลับ

(Backword curriculum design, BCD) ซึ่งทุกรายวิชาจะต้องรับผิดชอบผลักดันการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ร่วมกับการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไปและการจัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ต่างๆของหลักสูตรที่จะช่วยเสริมการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ทั้งนี้ เพื่อให้นักศึกษาที่เรียนจบหลักสูตรนี้บรรลุผลสัมฤทธิ์ในทุกผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ที่กำหนดไว้

3. ระบบการเตรียมความพร้อมในการรับรองหลักสูตร ตามเกณฑ์ 5 ประเด็นของประกาศกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รวมถึงแนวทางในการบริหารความเสี่ยง

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านระหว่างเรียน และมีการสะสม จนมีแนวโน้มที่มั่นใจได้ว่า จะบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยรวมที่กำหนดในหลักสูตร การศึกษา นอกจากผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฯแล้ว หลักสูตรฯยังมีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี โดยหลักสูตรได้กำหนดผลการเรียนรู้รายชั้นปี ตั้งแต่ปี 1 – 4 แต่ละปีมีการกำหนด ทั้งด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) จริยธรรม (Ethic) และคุณลักษณะส่วนบุคคล (Character) ของนักศึกษาจะได้รับเมื่อเรียนจบแต่ละชั้นปี ซึ่งกำหนดไว้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฯ(PLOs) และรายวิชาที่เรียน (CLOs)

กลไกและกระบวนการดำเนินการเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ นั้น ทางหลักสูตรฯ ดำเนินการผ่านกระบวนการประชุมของสาขาวิชา และสำนักวิชา คณาจารย์ที่เกี่ยวข้องและผู้รับผิดชอบ หลักสูตรฯ มีระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่นักศึกษาได้รับแต่ละรายวิชา (CLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (YLOs) เมื่อครบ 4 ปี แล้วมีการประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฯ ทั้งในส่วนของคณาจารย์ประเมิน นักศึกษาประเมินตนเอง และผู้ใช้บัณฑิตประเมิน นักศึกษา รวมทั้งการจัดสอบ exit exam ก่อนการสำเร็จการศึกษาด้วย กระบวนการประเมินผลการเรียนรู้เป็นระยะจนสำเร็จการศึกษา ทำให้มั่นใจได้ว่านักศึกษาแต่ละชั้นปีจะบรรลุผลการเรียนรู้ราย และผลการเรียนรู้รายชั้นปี ตลอดผลการเรียนรู้ของหลักสูตรฯ ตามที่กำหนดไว้

2. โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาและรายวิชา

หลักสูตรฯการศึกษามีการกำหนดผู้มีส่วนได้เสียและวิธีการได้มาซึ่งความต้องการ และความคาดหวัง ที่นำไปสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สะท้อนความต้องการและความคาดหวัง ของผู้มีส่วนได้เสีย ครอบคลุมกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอก ทั้งภาครัฐและเอกชน จากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนั้น หลักสูตรฯได้นำมากำหนดเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ ครอบคลุมความต้องการ ทั้งด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และคุณลักษณะส่วนบุคคล โดยครอบคลุม ตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้และสะท้อนเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนทั้งระยะสั้นและ ระยะยาว

การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรการศึกษาและรายวิชาหรือโมดูลการเรียนรู้มีความสัมพันธ์ กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรฯ โดยหลักสูตรฯทำการวิพากษ์หลักสูตรฯโดยผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียแสดงความคิดเห็นและสะท้อนเพื่อการปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรฯและรายวิชาให้มีความ เหมาะสมยิ่งขึ้น กระบวนการดำเนินการจัดการเรียนการสอนดำเนินการตามโครงสร้างและรายวิชา ทั้ง วิธีการเรียนการสอน การประเมินวัดผลตามที่กำหนดไว้ คณาจารย์ที่เกี่ยวข้องและผู้รับผิดชอบ หลักสูตรฯร่วมกับทบทุนเป็นระยะแต่ละภาคการศึกษาที่จัดการเรียนการสอน และทบทุนประจำปี การดำเนินการผ่านกระบวนการประชุมของสาขาวิชาและที่ประชุมของสำนักวิชาตามลำดับ รวมทั้งรับ

ฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหลักสูตร ผ่านกระบวนการประเมินหลักสูตร เพื่อนำมาปรับปรุงให้ทันสมัยตามความต้องการ

3. การจัดการกระบวนการเรียนรู้

การจัดการกระบวนการเรียนรู้ของหลักสูตรฯ ดำเนินการโดยกำหนดให้แต่ละรายวิชาจัดทำแผนและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ให้ชัดเจน ทั้งวิธีการเรียนการสอน การประเมินและวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (CLOs) เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชา หลักสูตรฯ กำหนดให้ดำเนินการตามแผน มีการติดตามและประเมินการดำเนินงานเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง โดยมีการเตรียมความพร้อมรายวิชาก่อนเปิดภาคเรียน การติดตามรายงานผลระหว่างการจัดการเรียนการสอน และเมื่อสิ้นสุดกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยดำเนินการผ่านการพิจารณาจากที่ประชุมของสาขาวิชาและสำนักวิชาตามลำดับ

การจัดการกระบวนการเรียนรู้เน้นกระบวนการ Active learning กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ คุณธรรมจริยธรรม และคุณลักษณะที่ต้องการของหลักสูตรฯ ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ วิธีการจัดการเรียนการสอนจะมีความหลากหลายตามบริบทของแต่ละรายวิชา เน้นให้นักศึกษามีส่วนร่วม บูรณาการการเรียนรู้ของรายวิชา การเรียนรู้แบบใช้ประสบการณ์เป็นฐาน (Experiential-based Learning) ภายใต้ความหลากหลายของบริบทพื้นที่และรายวิชา หลักสูตรฯ มีการจัดการเรียนการสอนหลายรูปแบบทั้งการเรียนในห้องเรียน ลงพื้นที่ในสถานประกอบการ เพื่อเปิดมุมมองของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากสถานที่จริง และมีจัดการเรียนการสอนที่เน้นทั้งการใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลและทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 รวมถึงเน้นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ในรูปแบบที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต ทั้งนี้ภายใต้กรอบการจัดการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพเพื่อการสอนและการสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของประเทศอังกฤษ (UKPSF)

4. วิธีการวัดและประเมินผลผู้เรียน

หลักสูตรฯ มีการดำเนินการวัดและประเมินผลผู้เรียนตั้งแต่แรกเข้า ระหว่างทาง และสำเร็จการศึกษา โดยมีการวัดประเมินผลในรายวิชา เพื่อประเมินการบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา (CLOs) และกำหนดการประเมินและวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (PLOs) และประเมินและวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฯ (PLOs) หลักสูตรฯ กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบแจ้งวิธีการประเมินและวัดผลผู้เรียนก่อนเรียน ในการเตรียมความพร้อมรายวิชา การติดตามและรายงานผลกลางภาค การรายงานผลการประเมินสัมฤทธิ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นการจัดการเรียนการสอน และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของรายวิชาผ่านที่ประชุมสาขาวิชาและสำนักวิชาตามลำดับ และต้องแจ้งข้อมูลดังกล่าวให้นักศึกษาทราบก่อนเรียน

วิธีการวัดและ ประเมินผลผู้เรียนในรายวิชานั้น หลักสูตรฯ ได้กำหนดให้แต่ละรายวิชาวางแผนการประเมินตั้งแต่การพิจารณาถึงวิธีการประเมิน เครื่องมือ เกณฑ์การประเมินผลให้เหมาะสม สัดส่วนคะแนน และระยะเวลาการประเมินที่ชัดเจนเหมาะสมก่อนนำไปใช้จริง วิธีการประเมินจะต้องมีความหลากหลายให้สอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนการสอน และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา มีการวัดแบบ Formative assessments และ การวัดประเมินผลแบบ Summative assessments เครื่องมือต้องมีมาตรฐานมีเกณฑ์การให้คะแนนชัดเจน เช่นการทำคะแนนรูบิก มีติดตามและรายงาน

ผลการประเมินระหว่างทาง แจ้งคะแนนและสะท้อนหรือให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักศึกษาเพื่อการปรับปรุง และติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาในการประเมินผู้เรียน การตัดเกรดจะอิงตามเกณฑ์มาตรฐาน ข้อมูลการประเมินและวัดผลสามารถตรวจสอบได้ ยุติธรรมและน่ามีความน่าเชื่อถือ นำมาสู่การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการเรียน การสอนทั้งของผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรการศึกษาและรายวิชาคาดหวัง

5. ระบบและกลไก การพัฒนาหลักสูตร และการบริหารคุณภาพ

หลักสูตรฯ มีการดำเนินการตามหลัก PDCA โดยเริ่มจากการวางแผนงาน วางระบบและกลไกที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรในประเด็นที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน ตั้งแต่การรับนักศึกษา การเตรียมความพร้อม การจัดการเรียนการสอน จนถึงการสำเร็จการศึกษา โดยมีการจัดทำแผนงานประจำปีงบประมาณ ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของคณาจารย์ การพิจารณาแผนผ่านที่ประชุมของหลักสูตรฯ และสำนักวิชาตามลำดับ

การดำเนินการตามแผน หลักสูตรฯ มอบหมายผู้รับผิดชอบในภารกิจหรือกิจกรรมต่างๆ ของหลักสูตรฯ ตามความเหมาะสม สนับสนุนงานประมาณและทรัพยากรที่จำเป็นเพื่อให้การดำเนินการบรรลุตามที่กำหนดไว้ และมีการติดตามตรวจสอบและทบทวนแผนเป็นระยะ มีการรายงานผลกลางปี เพื่อป้องกันความเสี่ยงหรือลดความเสี่ยงของกิจกรรม เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์ กำหนดให้มีการรายงานผลการดำเนินการประจำปี เพื่อพิจารณาและสะท้อนข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงในครั้งต่อไป

หลักสูตรฯ มีการกำหนดและจัดการข้อร้องเรียน และการอุทธรณ์อย่างเป็นระบบ โดยนักศึกษาหรือผู้เกี่ยวข้องสามารถดำเนินการผ่านหลักสูตรฯ /สำนักวิชา/และส่วนกลางของมหาวิทยาลัยได้ นักศึกษาสามารถยื่นขอตรวจสอบคะแนนหรือการประเมินผลหากมีข้อสงสัย ผ่านประธานหลักสูตรฯ สายตรงคนบตี มีการแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาและระยะเวลาการพิจารณาที่ชัดเจน ทั้งนี้หลักสูตรฯ ได้ดำเนินการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์รายละเอียดหลักสูตรให้ผู้เกี่ยวข้องทราบผ่านช่องทางต่างๆ ทั้งเชิงรับและเชิงรุก เพื่อให้มีความมั่นใจว่านักศึกษารับทราบข้อมูลจริง หลักสูตรฯ จัดชี้แจงนักศึกษาอย่างเป็นทางการและรับฟังการสะท้อนกลับของนักศึกษา เพื่อให้มั่นใจว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบข้อมูลรายละเอียดหลักสูตรและการดำเนินการของหลักสูตรฯ อย่างชัดเจน

6. การบริหารความเสี่ยง

- ด้านผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรฯ มีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งในระดับรายวิชาและชั้นปี เพื่อติดตามพัฒนา การเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อให้มั่นใจว่านักศึกษาจะสามารถบรรลุการเรียนรู้ ที่หลักสูตรฯ กำหนดไว้ ตามเวลา แต่หากนักศึกษามีผลลัพธ์การเรียนรู้ไม่เป็นไปตามที่หลักสูตรฯ กำหนด หลักสูตรฯ มีแนวทาง โดยจัดสอนเสริมให้แก่ศึกษาที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้ต่ำกว่าที่หลักสูตรฯ กำหนด รวมถึงจัดกิจกรรม เสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาให้เป็นไปตามที่กำหนด

-ด้านจำนวนนักศึกษา

หลักสูตรฯ มีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรในหลายช่องทาง เพื่อเพิ่มการรับรู้ในการรับสมัครนักศึกษา

แต่ในกรณีที่มีนักศึกษาไม่เป็นไปตามแผนที่หลักสูตรกำหนด ได้แก่ จำนวนผู้สมัครลดลง หรือคุณภาพนักเรียนแรกเข้ามีคุณภาพน้อยลง หลักสูตรมีแนวทางโดยการเพิ่มช่องทาง การประชาสัมพันธ์เชิงรุกให้มากขึ้น และปรับเปลี่ยนรูปแบบการรับสมัครหรือพิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกนักศึกษาเพิ่มขึ้น

หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกในการปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องผ่านการประเมินและติดตามผลโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ครอบคลุมการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ modules ให้แก่ผู้เรียนในสถานประกอบการที่ต้องการ upskills/reskills และมีการให้เก็บบทหน่วยกิต มีการจัดการสหกิจศึกษาและคัดเลือกแหล่งฝึกและพี่เลี้ยงที่มีศักยภาพอย่างต่อเนื่อง มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในการสอนเชิงรุก มีการเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของบัณฑิตที่จบการศึกษาผ่านรูปแบบการให้คำปรึกษาและการจัดฝึกอบรม

ในการดำเนินงานของหลักสูตรฯ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ได้รวบรวมประเด็นต่าง ๆ ตั้งแต่หมวดที่ 1-8 นำมาเชื่อมโยงสู่การประเมินการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้สะท้อนถึงคุณภาพของบัณฑิตที่คาดหวัง และนำมาใช้ในการวางแผนการประเมินคุณภาพและมาตรฐานของหลักสูตรฯ เพื่อการเผยแพร่

ด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และระดับหลักสูตร

หลักสูตรฯ ได้มีการกำหนดผลการเรียนรู้ระดับรายวิชาและระดับชั้นปี เพื่อใช้ในการติดตามพัฒนาการของนักศึกษาในแต่ละรายวิชาและระดับชั้นปี เพื่อให้มั่นใจว่านักศึกษาจะบรรลุผลการเรียนรู้ที่หลักสูตรฯ ได้กำหนดไว้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรฯ กำหนด ในกรณีที่นักศึกษามีผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามที่หลักสูตรฯ กำหนดหลักสูตรมีแนวทาง ดังนี้

- จัดสอนเสริมให้แก่นักศึกษาที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้ต่ำกว่าที่หลักสูตรฯ กำหนด
 - จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรฯ กำหนด
- 1.โครงการ “ประสบการณ์ด้านงานวิศวกรรม”
 - 2.โครงการ “การจัดการอุตสาหกรรมภายใต้กรอบแนวคิดเศรษฐกิจ BCG model”
 - 3.โครงการ “เลือกอาชีพในอนาคตให้ตรงกับความต้องการ”
 4. "เปิดใจ กับว่าที่ วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม" 2565
 - 5.ทัศนศึกษาดูงานสถานประกอบการนักศึกษา ประจำปีการศึกษา 2565
 - 6.กิจกรรมพี่ติวน้อง
 - 7.กิจกรรมสืบทอดวัฒนธรรมและเสริมสร้างความสัมพันธ์ในหลักสูตรวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรมปีการศึกษา 2566กิจกรรม
 - 8.อบรมทักษะการสืบค้น (การใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) การเขียนอ้างอิงด้วยการใช้งาน EndNote เพื่อการวิจัย (Advanced EndNote 20) และการใช้งานโปรแกรม Endnote 20 เบื้องต้น (Basic EndNote 20) และการตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการด้วยโปรแกรม Turnitin for Student
 - 9.ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001)
 - 10.เรียนรู้จริงภาคสนามรายวิชา CPE62 – 329
 - 11.เสริมทักษะในหัวข้อ High impact presentation
 - 12.-เสริมทักษะด้านภาษาอังกฤษในการตอบ Email

13. Get ready for professional cooperative

ด้านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรได้มีการสำรวจผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกปีเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กระทรวง อว. กำหนดโดยมีการประชุมของกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อติดตามและหาแนวทางเพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรมีผลงานเป็นไปตามเกณฑ์ ในกรณีที่ไม่สามารถหาอาจารย์ทำหน้าที่ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้หลักสูตรมีแนวทาง ดังนี้

- กำหนดให้อาจารย์ที่มีผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่องมาทำหน้าที่ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- พิจารณาลดภาระงานสอนเพื่อให้อาจารย์มีเวลาทำผลงานทางวิชาการ
- หารือกับสำนักวิชาเพื่อพิจารณาแต่งตั้งอาจารย์ประจำในสาขาวิชาใกล้เคียงมาเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ด้านจำนวนนักศึกษา

หลักสูตรมีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรในหลายช่องทาง เพื่อเพิ่มการรับรู้ในการรับสมัครนักศึกษา แต่ในกรณีที่มิมีนักศึกษาไม่เป็นไปตามแผนที่หลักสูตรกำหนด หลักสูตรมีแนวทางโดยการเพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์ และปรับกลยุทธ์ในการประชาสัมพันธ์เชิงรุกให้ดีขึ้น ดำเนินการจัดสรรทุนการศึกษาให้นักศึกษา ปรับเปลี่ยนรูปแบบการรับสมัคร หรือพิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกนักศึกษาเพิ่มขึ้น

แผนการพัฒนากิจการดำเนินการของหลักสูตรฯ

หลักสูตรฯ ได้พิจารณาวางแผนในการพัฒนากิจการดำเนินการของหลักสูตรฯ โดยมีเป้าหมายการดำเนินการเป็น 2 ระยะ ดังตาราง

แผนการพัฒนา	กลยุทธ์
1. ด้านทรัพยากรการเรียนการสอน	<p>แผนระยะสั้น (1 ปี)</p> <p>การสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาและคณาจารย์ถึงความพร้อมทางด้านทรัพยากรสนับสนุนการจัดการเรียน การสอน จัดลำดับความสำคัญในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า</p> <p>แผนระยะยาว (5 ปี)</p> <p>ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ และเครื่องมืออุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ ให้รองรับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาใหม่ รวมถึงปรับปรุงเครื่องมือเดิมให้ทันสมัย มีเพียงพอรองรับจำนวนนักศึกษา และพร้อมใช้งาน</p> <p>จัดหาโปรแกรมเฉพาะทางเพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนให้ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน</p>

แผนการพัฒนา	กลยุทธ์
	<p>เช่น โปรแกรมการจำลองกระบวนการทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม</p> <p>แสวงหาความร่วมมือกับสถานประกอบการสหกิจศึกษาที่มีคุณภาพสูงให้มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในระดับสากล ทั้งนี้ เพื่อยกระดับคุณภาพของสหกิจศึกษาของนักศึกษาของหลักสูตรให้สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ได้สูงสุดตามศักยภาพของผู้เรียน เพิ่มโอกาสในการได้งานทำในสถานประกอบการชั้นนำของบัณฑิตที่จบการศึกษา</p>
2. ด้านการวัดและประเมินผล	<p>แผนระยะสั้น (1 ปี) สำรวจปัญหาด้านการวัดและประเมินผลของคณาจารย์และนักศึกษา ระดมความคิดเห็นเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงพัฒนา</p> <p>แผนระยะยาว (5 ปี) พัฒนาระบบกลไกในการวัดประเมินผลการบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การพัฒนาทักษะ softskills ด้านต่างๆของผู้เรียนรายบุคคลให้เป็นรูปธรรม</p>
3. ด้านคณาจารย์และบุคลากร	<p>แผนระยะสั้น (1 ปี) กำหนดให้คณาจารย์ต้องได้รับการพัฒนาองค์ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญทุกปี และสนับสนุนการพัฒนางานของบุคลากรส่วนสนับสนุน</p> <p>แผนระยะยาว (5 ปี) สนับสนุนคณาจารย์และนักวิชาการในการพัฒนาทักษะทางวิชาการและวิชาชีพผ่านการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้มีความทันสมัย เปิดโอกาสให้คณาจารย์และนักวิชาการได้รับการพัฒนาทักษะที่ส่งเสริมความเชี่ยวชาญหรือความโดดเด่นทางวิชาการผ่านโครงการส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ของสำนักวิชาและมหาวิทยาลัย</p>
4. ด้านนักศึกษา	<p>แผนระยะสั้น (1 ปี) สนับสนุนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ส่งเสริมการ สร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ เช่น การศึกษาดูงานในสถานประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ เป็นต้น</p> <p>แผนระยะยาว (5 ปี) จัดโปรแกรมกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวให้ทันต่อคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต และสามารถพัฒนาทักษะทางวิชาชีพที่</p>

แผนการพัฒนา	กลยุทธ์
	ตอบสนองต่อความต้องการ และมีความเป็นพลเมืองโลกในศตวรรษที่ 21

4. การพัฒนาศักยภาพอาจารย์และเจ้าหน้าที่

แผนการพัฒนอาจารย์มีทั้งแผนระยะสั้นและแผนระยะยาวโดยแผนระยะสั้นได้แก่การบริหารจัดการภาระงานเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานภาระงานขั้นต่ำของมหาวิทยาลัยทั้งด้านการสอนการวิจัย และการบริการวิชาการส่วนแผนระยะกลางและระยะยาวได้แก่แผนการพัฒนาอาจารย์ให้มีสมรรถนะตามที่หลักสูตรฯ กำหนด ทั้งสมรรถนะทางการพัฒนาวิชาการ ได้แก่ คุณวุฒิ ปริญญาเอก ตำแหน่งวิชาการ ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ และสมรรถนะการสอน ได้แก่ การสอนตามมาตรฐาน UKPSF การจัดการสอนตาม Outcome - based Education (OBE) รวมถึงการประเมินคุณภาพการศึกษา ภายในหลักสูตรฯ ตามเกณฑ์ AUN-QA ทำให้ระบบการออกแบบ และจัดกระบวนการเรียนการสอน มีความสอดคล้องกับหลักสูตรฯ

หลักสูตรฯ ส่งเสริมให้คณาจารย์ได้พัฒนาความก้าวหน้าในอาชีพตามนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ เช่น การส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ และความเชี่ยวชาญ ด้านการเรียนการสอน สำนักวิชาได้สื่อสารข้อมูล เกี่ยวกับการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการถึงคณาจารย์ ทุกคน โดยตรงในที่ประชุมบุคลากรประจำเดือน โดยคณาจารย์ในสาขา ทุกคนรับรู้ความจำเป็น ของการสร้างผลงานวิชาการเพื่อการเข้าสู่ตำแหน่ง รวมทั้งผลประโยชน์ที่จะได้รับ นอกจากนี้ หลักสูตรฯ กำหนดให้มีการพัฒนาอาจารย์ให้มีตำแหน่งสูงขึ้น เพิ่มอัตรากำลังของอาจารย์ผู้สอน ในหลักสูตรฯ รวมทั้งสนับสนุน พัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรในการเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ ให้มีความเชี่ยวชาญ การติดตาม และส่งเสริมความพร้อมในการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ ที่สูงขึ้น โดยจัดให้มีกิจกรรมการจับคู่พี่เลี้ยง (Mentor) สำหรับอาจารย์ ที่ตำแหน่งทางวิชาการและอาจารย์ ที่ยังไม่มีตำแหน่งทางวิชาการให้คำแนะนำการเตรียมตัวเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ รวมถึงการ เตรียมเอกสาร และการช่วยประเมินคุณภาพของผลงานเบื้องต้นที่จะขอกำหนดตำแหน่ง

หลักสูตรฯ ได้รับการจัดสรรงบประมาณให้อาจารย์ได้พัฒนาศักยภาพอาจารย์รายบุคคล โดยเฉพาะงบประมาณที่สนับสนุนการทำวิจัยมีปริมาณที่เพิ่มขึ้นมาก เพื่อพัฒนาความเชี่ยวชาญ ในประเด็น ที่ต้องการ และสอดคล้องกับแผนการฝึกอบรมและพัฒนาอาจารย์ของสำนักวิชาฯ ยังได้จัดการส่งเสริมและพัฒนา บุคลากรในรูปแบบรายกลุ่ม ในด้านต่างๆ เช่น การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล เพื่อพัฒนาศักยภาพอาจารย์ ให้มีความพร้อมเพิ่มขึ้น และให้อาจารย์สามารถลาเพื่อผลิตผลงานทางวิชาการในแต่ละปีการศึกษาได้ ปีละ 30 วัน อีกทั้งหลักสูตรฯ และสำนักวิชาได้ให้อิสระในการเสนอหัวข้อ หรือเข้าร่วมอบรมของอาจารย์ ตามสมรรถนะที่ควรส่งเสริม อาจารย์ที่หลักสูตรฯ ได้กำหนดความต้องการในการฝึกอบรมและพัฒนา

5. การพัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1) การพัฒนาการใช้งานแพลตฟอร์มการเรียนออนไลน์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน

การพัฒนาและใช้งานแพลตฟอร์มการเรียนออนไลน์กำลังกลายเป็นกระบวนการที่มีความจำเป็นมากขึ้นในยุคดิจิทัล เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของนักศึกษาและเพื่อปรับตัวให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน เปิดโอกาสให้นักศึกษาทั่วโลกสามารถเข้าถึงความรู้ได้อย่างไม่มีข้อจำกัด แต่ยังมีส่วนสำคัญในการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนของอาจารย์และวิธีการเรียนของนักศึกษาด้วยความยืดหยุ่น นักศึกษาสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ไม่ว่าจะเป็นที่บ้าน หรือในระหว่างการเดินทาง เพียงแต่มีอินเทอร์เน็ต ทรัพยากรการเรียนรู้ นักศึกษาสามารถเข้าถึงบทเรียน วิดีโอ แบบฝึกหัด และข้อมูลอื่น ๆ ได้อย่างง่ายดายผ่านระบบ WU e-Learning ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ซึ่งเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นสำหรับอาจารย์และนักศึกษาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เพื่อรองรับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ที่ช่วยให้นักศึกษาประหยัดค่าใช้จ่ายทั้งเรื่องการเดินทางและสื่อการสอนที่ต้องพิมพ์

2) การพัฒนาการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงในสถานประกอบการที่มีความปลอดภัย

พัฒนาการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงในสถานประกอบการที่มีความปลอดภัย หลักสูตรฯ มีความร่วมมือกับสถานประกอบการมากกว่า 100 สถานประกอบการกระจายอยู่ทั่วประเทศ ทั้งภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ มีความหลากหลายของสถานประกอบการ ทั้งภาครัฐ ภาครัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน โดยการสร้างจุดร่วมระหว่างหลักสูตรฯ และสถานประกอบการ ในการพัฒนาโครงการ การสร้างงานวิจัย รวมถึงการทำงานร่วมกันระหว่างอาจารย์และพี่เลี้ยงหรือสถานประกอบการ เมื่อนักศึกษาออกฝึกสหกิจ

3) การพัฒนาด้านการส่งเสริมทางจิตใจผู้เรียน

หลักสูตรฯ ใช้บริการศูนย์ Smile smart centre ที่เป็นศูนย์รับฟังความคิดเห็นและให้คำแนะนำแก่นักศึกษาที่จะทำให้การศึกษาและการจัดการสถานศึกษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเริ่มต้นด้วยการกำหนดพื้นที่ที่ให้นักศึกษาสามารถแสดงความคิดเห็นได้ในบรรยากาศที่สบายใจ ไม่มีความกดดัน และเป็นกันเอง ทั้งนี้ ด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น ระบบออนไลน์ที่รับฟังความคิดเห็นหรือแอปพลิเคชันสำหรับสมาร์ทโฟน

4) การพัฒนาด้านเครื่องมืออุปกรณ์ทางห้องปฏิบัติการ

สำรวจเครื่องมือที่มีการใช้งานในการเรียนปฏิบัติ ให้มีความพร้อมและทันสมัยอยู่ตลอด โดยทำการสำรวจความพร้อมในรอบปีการศึกษา เพื่อขอจัดซื้อครุภัณฑ์ใหม่ และ/หรือซ่อมแซมในกรณีที่มีการชำรุดหรือเพื่อของบประมาณในการจัดหาจัดซ่อม

6. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

หลักสูตรฯ และสำนักวิชาได้กำหนดเรื่องการอุทธรณ์ของนักศึกษาไว้ในคู่มือนักศึกษาใหม่ พร้อมทั้งแจ้งให้นักศึกษาทราบในช่วงแรกของการเรียน โดยระบบอุทธรณ์ร้องทุกข์หลัก ได้แก่ ระบบส่วนกลางของศูนย์บริการการศึกษา หรือสายตรงอาจารย์ที่ปรึกษา/ นักวิชาการของหลักสูตรฯ โดยหลักสูตรฯ จะได้นำเรื่องการอุทธรณ์เข้าประชุมคณะกรรมการหลักสูตรฯ เพื่อพิจารณาเป็นกรณีไป โดยในปีการศึกษาที่ผ่านมา ไม่มีกรณีอุทธรณ์

7. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรไปยังผู้มีส่วนได้เสีย

ลักษณะข้อมูล	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	การประเมินการรับรู้ข้อมูลของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- PLOs และ รายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2)	- นักศึกษา - ผู้ปกครองนักศึกษา	- โพสต์ในเว็บไซต์ของ ศูนย์บริการการศึกษา ของ มหาวิทยาลัย และเว็บไซต์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี - คู่มือนักศึกษาสำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และ เทคโนโลยี ในรูปแบบไฟล์ อิเล็กทรอนิกส์ ส่งผ่านทาง ไลน์กลุ่มนักศึกษา ไลน์ กลุ่มผู้ปกครอง และ อาจารย์ที่ปรึกษาทาง วิชาการ - การปฐมนิเทศและการ ประชุมนักศึกษาแต่ละชั้นปี	- ประธานหลักสูตรและ อาจารย์ที่ปรึกษาทาง วิชาการทวนสอบความ เข้าใจด้วยการสอบถาม และเปิดโอกาสให้ นักศึกษาสอบถามหากมี ข้อสงสัย - คณบดีสำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และ เทคโนโลยี คณบดีฝ่าย วิชาการทวนสอบความ เข้าใจด้วยการสอบถาม และเปิดโอกาสให้ ผู้ปกครองสอบถามหาก มีข้อสงสัย
- PLOs และ รายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2)	- นักเรียนระดับชั้น มัธยมปลาย - ผู้ปกครองนักเรียน	- โพสต์ในเว็บไซต์ของ ศูนย์บริการการศึกษา ของ มหาวิทยาลัย และเว็บไซต์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี - กิจกรรมแนะนำหลักสูตร รูปแบบ online และ onsite - กลุ่มไลน์นักเรียนที่สอบ ผ่าน TCAS และกลุ่มไลน์ ผู้ปกครองนักเรียน	- เปิดโอกาสให้ซักถาม และตอบคำถามแก่ นักเรียน และผู้ปกครอง
- PLOs และรายละเอียด หลักสูตร (มคอ.2)	- พี่เลี้ยงสหกิจศึกษา - ผู้ใช้บัณฑิต	- โพสต์ในเว็บไซต์ของ ศูนย์บริการการศึกษา ของ	- ประชุมร่วมกับพี่ เลี้ยงสหกิจศึกษาและ

ลักษณะข้อมูล	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้รับการสื่อสาร	วิธีการสื่อสาร	การประเมินการรับรู้ข้อมูลของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
		มหาวิทยาลัย และเว็บไซต์สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	ผู้ใช้บัณฑิต ในช่วงการประชุมในรูปแบบ online และ onsite เปิดโอกาสให้ซักถามและให้ข้อเสนอแนะ
- PLOs และรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2)	- อาจารย์ผู้ร่วมสอนจากสาขาวิชาอื่น - นักวิทยาศาสตร์ที่ร่วมจัดการเรียนการสอน	- จัดประชุมเตรียมความพร้อมการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	- ประชุมร่วมกับกับอาจารย์ผู้ร่วมสอน และนักวิทยาศาสตร์ ในช่วงการประชุมในรูปแบบ online และ onsite เปิดโอกาสให้ซักถามและให้ข้อเสนอแนะ

หมวดที่ 10 ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม) ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567 ได้จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการโดยอาจารย์แต่ละท่านจะดูแลนักศึกษาตั้งแต่เข้าสู่หลักสูตรฯ ตลอดจนสำเร็จการศึกษา มีหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านทั่วไป ด้านวิชาการ ด้านการพัฒนาการศึกษา ซึ่งหลักสูตรดำเนินจัดสรรให้คณาจารย์ทุกคนในหลักสูตรดูแลนักศึกษาในอัตราส่วนอาจารย์ที่ปรึกษา 1 คนต่อนักศึกษา 27 คนซึ่งสอดคล้องตามนโยบายของมหาวิทยาลัย คือ อาจารย์ที่ปรึกษา 1 คนต่อนักศึกษา 30 คน ทั้งนี้อาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนต้องได้รับการอบรมทางด้านการให้คำปรึกษาเบื้องต้นตามนโยบายของมหาวิทยาลัยก่อน จึงจะสามารถรับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาได้ เพื่อให้มีความมั่นใจว่าคณาจารย์มีทักษะในการให้คำปรึกษาที่เหมาะสมกับนักศึกษาได้

1. อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ และกระบวนการในการดูแลนักศึกษา

หลักสูตรฯ ได้จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการโดยอาจารย์แต่ละท่านจะดูแลนักศึกษาตั้งแต่เข้าสู่หลักสูตรฯ ตลอดจนสำเร็จการศึกษา มีหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านทั่วไป ด้านวิชาการ ด้านการพัฒนาการศึกษา ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของระบบการให้คำปรึกษาดังนี้

วัตถุประสงค์ของระบบการให้คำปรึกษาวิชาการระดับปริญญาตรี

1. เพื่อให้เกิดกระบวนการติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา สร้างความอบอุ่นใจ เป็นที่พึ่งพร้อมจะช่วยเหลือนักศึกษา
2. เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำด้านวิชาการเกี่ยวกับหลักสูตรฯ ลักษณะรายวิชาที่เรียน การเลือกวิชาเรียน การลงทะเบียนเรียน วิธีการเรียนและการวัดผล ทั้งนี้เพื่อให้ นักศึกษาสามารถศึกษาจนสำเร็จครบตามหลักสูตร
3. เพื่อสนับสนุนการบริหารงานของมหาวิทยาลัย ช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจกฎระเบียบข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง และบริการต่างๆ ของมหาวิทยาลัย
4. เพื่อช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาให้สามารถพัฒนาการดำเนินชีวิตอยู่ในมหาวิทยาลัยและแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

กระบวนการในการดูแลนักศึกษา

1. อาจารย์ที่ปรึกษาให้การดูแลตามบทบาทหน้าที่ที่ระบุในคู่มือ
 - 1.1 ชี้แจงให้นักศึกษาเข้าใจหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาและข้อปฏิบัติของนักศึกษา
 - 1.2 ให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่นักศึกษาเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ และข้อบังคับที่สำคัญ
 - 1.3 ชี้แจงรายละเอียดของหลักสูตร แผนการศึกษา
 - 1.4 ให้คำปรึกษาในการวางแผนการเรียน การใช้ชีวิต และการพัฒนาในด้านที่นักศึกษามีความสนใจหรือถนัด
 - 1.5 พบนักศึกษาเพื่อติดตามการเรียน การใช้ชีวิต เป็นประจำทุกภาคการศึกษา
 - 1.6 ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ แนวทาง รวมถึงการแก้ไขปัญหาเมื่อนักศึกษาต้องการ
 - 1.7 ให้คำแนะนำและดูแลอย่างใกล้ชิดแก่นักศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสม ต่ำกว่า 2.00
 - 1.8 บันทึกข้อมูลการดูแลนักศึกษาในระบบฐานข้อมูล ของสำนักวิชา
 - 1.9 รายงานผล ปัญหาอุปสรรค ในการดูแลนักศึกษาแก่หลักสูตรฯ เพื่อรับการสนับสนุน

2. หลักสูตรฯ กำกับติดตามผลการดูแลนักศึกษาให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ให้การช่วยเหลืออาจารย์ที่ปรึกษาในการปฏิบัติหน้าที่ รายงานผลแก่สำนักวิชา

3. สำนักวิชาพิจารณาส่งเสริม หลักสูตรฯ และอาจารย์ที่ปรึกษาให้สามารถดูแลนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ระบบที่ปรึกษาด้านการใช้ชีวิต และกระบวนการในการดูแลนักศึกษา

หลักสูตรฯ ได้ยึดถือตามแนวทางของสำนักวิชาในการดูแลนักศึกษาในด้านการใช้ชีวิต โดยสำนักวิชาจัดตั้งศูนย์ให้การปรึกษาและแนะแนว (SET Care) ขึ้นมา โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพของนักศึกษาให้เป็นผู้เรียนที่มีความพร้อมทั้งเรื่องเรียน กิจกรรม และการใช้ชีวิต ผ่านกระบวนการพัฒนานักศึกษาที่เรียกว่า “เก่ง ดี มีความสุข” ตามนโยบายของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ที่ต้องการให้บัณฑิตเป็นทั้งคนเก่งและคนดี สามารถสร้างคุณประโยชน์ต่อชุมชน สังคม ประเทศชาติ และอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

กระบวนการในการดูแลนักศึกษา

1. การดูแลและช่วยเหลือนักศึกษาผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษา
2. กรณีที่ปัญหาของนักศึกษามีความซับซ้อนและ/หรือเกินกำลังความสามารถของอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาก็จะส่งต่อไปยังหัวหน้าสาขา/ประธานหลักสูตรฯ
3. กรณีที่ปัญหาของนักศึกษามีความซับซ้อนมากขึ้น โดยเฉพาะด้านการใช้ชีวิต ความสัมพันธ์ ครอบครัว อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถส่งต่อมายังศูนย์ให้การปรึกษาและแนะแนวของสำนักวิชา ซึ่งจะมีคณะทำงานหรือ Helpers ซึ่งเป็นตัวแทนจากแต่ละสาขาวิชา
4. หากพบกรณีที่ปัญหาที่มีความซับซ้อนเกินกำลังความสามารถของศูนย์ ก็จะพิจารณาส่งต่อไปยัง Smile & Smart Center และ/หรือโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ตามความเหมาะสม

ภาคผนวก

ภาคผนวกควรประกอบด้วยเอกสารต่างๆ ดังนี้

นโยบายการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย

- ภาคผนวก 1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ระบบทวิภาค พ.ศ. 2566
- ภาคผนวก 2 ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยระบบคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2564
- ภาคผนวก 3 ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เรื่อง นโยบายและทิศทางในการผลิตบัณฑิตและพัฒนาผู้เรียนของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. 2566
- ภาคผนวก 4 ประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องแนวทางการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษสำหรับรายวิชาในหลักสูตร
- ภาคผนวก 5 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม
- ภาคผนวก 6 ประวัติอาจารย์และเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร
- ภาคผนวก 7 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)
- ภาคผนวก 8 การเปรียบเทียบรายวิชากับมาตรฐานตามที่สภาวิชาชีพกำหนด (กรณีมีสภาวิชาชีพ)
- ภาคผนวก 9 หนังสือความร่วมมือกับสถาบันอื่น (ถ้ามี)
- ภาคผนวก 10 บทสรุปผู้บริหารผลการประเมินคุณภาพย้อนหลัง 3 ปี
- ภาคผนวก 11 ตารางแสดงความต้องการจำเป็น การวิเคราะห์และจัดลำดับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร
- ภาคผนวก 12 ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes:PLOs) กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ อัตลักษณ์บัณฑิต และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
- ภาคผนวก 13 เจ็อนไขการเรียนรายวิชากลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศและเจ็อนไขการเทียบคะแนนสอบวัดความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคผนวก 1
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี
ระบบทวิภาค พ.ศ. 2566



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ระบบทวิภาค พ.ศ. ๒๕๖๖**

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เป็นไปด้วยความเหมาะสม และสอดคล้องตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๖ (๒) (๓) และมาตรา ๔๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๘ มกราคม ๒๕๖๖ และมติสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

**หมวด ๑
บททั่วไป**

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ระบบทวิภาค พ.ศ. ๒๕๖๖”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง ที่ออกหลังประกาศฉบับนี้ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภาวิชาการ”	หมายถึง	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สำนักวิชา”	หมายถึง	สำนักวิชาหรือวิทยาลัยในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“หลักสูตร”	หมายถึง	หลักสูตรระดับปริญญาตรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ระบบทวิภาค
“คณบดี”	หมายถึง	คณบดีของสำนักวิชาหรือวิทยาลัย
“คณะกรรมการ”	หมายถึง	คณะกรรมการประจำสำนักวิชา หรือคณะกรรมการบริหารวิทยาลัย
“หน่วยกิต”	หมายถึง	หน่วยกิตระบบทวิภาค

“การตกลงร่วมผลิต”	หมายถึง	การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างมหาวิทยาลัยกับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภาวิชาการและองค์กรภายนอกนั้น ๆ
“องค์กรภายนอก”	หมายถึง	สถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่า หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น หากเป็นบริษัท เอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสภาวิชาการ โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว และต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา
“ผลลัพธ์การเรียนรู้”	หมายถึง	ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในที่ทำงาน ระหว่างการศึกษา
“ผู้เรียนในระบบการศึกษาตลอดชีวิต”	หมายถึง	บุคคลที่ได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ และสะสมหน่วยกิตกับมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกหลักเกณฑ์ ประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบปฏิบัติที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีได้กำหนดหลักเกณฑ์และการปฏิบัติไว้ในข้อบังคับนี้ ให้สภาวิชาการพิจารณาและเสนอความเห็นต่ออธิการบดีเพื่อวินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควร

หมวด ๒ ระบบการศึกษา

ข้อ ๕ ระบบการศึกษา

๕.๑ เป็นระบบทวิภาค (Semester System) โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจมีภาคฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๘ สัปดาห์ และให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกัน ได้กับภาคการศึกษาปกติ

๕.๒ เป็นระบบการศึกษาที่จะต้องจัดให้มีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามกระบวนการสหกิจศึกษา หรือเทียบเท่าตามที่หลักสูตรกำหนด ๒ ภาคการศึกษาตลอดหลักสูตร

๕.๓ หน่วยกิต (Credits) หมายถึง หน่วยที่แสดงปริมาณการศึกษา โดยการกำหนดหน่วยกิตแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ดังนี้

- ๕.๓.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต
- ๕.๓.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต
- ๕.๓.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต
- ๕.๓.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการ หรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต
- ๕.๓.๕ กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา จำนวน ๑๓ หน่วยกิต ประกอบด้วย วิชาเตรียมสหกิจศึกษา จำนวน ๑ หน่วยกิต และวิชาสหกิจศึกษา จำนวน ๑๒ หน่วยกิต โดยวิชาสหกิจศึกษาแบ่งเป็น ๒ รายวิชา คือวิชาสหกิจศึกษา ๑ จำนวน ๖ หน่วยกิต และวิชาสหกิจศึกษา ๒ จำนวน ๖ หน่วยกิต ซึ่งทั้งสองรายวิชานี้ นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการเต็มเวลาอย่างต่อเนื่อง จำนวนไม่น้อยกว่าวิชาละ ๑๖ สัปดาห์
- ๕.๓.๖ กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้ นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่สภาวิชาการกำหนด

๕.๔ หน่วยกิตในภาคการศึกษา (Registered credits in a semester : CA) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น A B⁺ B C⁺ C D⁺ D หรือ F หรือระดับคะแนนตัวอักษร I IP IT AU S หรือ U ในภาคการศึกษานั้น

๕.๕ หน่วยกิตสะสม (Total registered credits : CAX) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาทุกครั้ง ที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น A B⁺ B C⁺ C D⁺ D หรือ F หรือระดับคะแนนตัวอักษร S หรือ U ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำครั้งที่สอง ให้นำจำนวนหน่วยกิตสะสมจากจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำมากกว่าสองครั้ง ให้นำจำนวนหน่วยกิตสะสมจากจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนทุกครั้ง

๕.๖ หน่วยกิตสอบได้ในภาคการศึกษา (Total credits earned : CS) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น A B⁺ B C⁺ C D⁺ หรือ D หรือระดับคะแนนตัวอักษร S ST CS CE CT หรือ CP

๕.๗ หน่วยกิตสอบได้สะสม (Total credits earned : CSX) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น A B⁺ B C⁺ C D⁺ หรือ D หรือระดับคะแนนตัวอักษร S CS CE CT หรือ CP

หมวด ๓

หลักสูตร

ข้อ ๖ หลักสูตร แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้

๖.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

๖.๑.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยอาจมีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

๖.๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ เป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว แต่ให้เสริมศักยภาพของผู้เรียนโดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยทางวิชาการที่ลุ่มลึก หลักสูตรก้าวหน้าแบบวิชาการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๖.๒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

๖.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพหรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

๖.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในองค์กรหรือสถานประกอบการ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

ข้อ ๗ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

๗.๑ หลักสูตรปริญญาตรี ที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๔ ปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า

๑๒๐ หน่วยกิต

๗.๒ หลักสูตรปริญญาตรี ที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๕ ปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า

๑๕๐ หน่วยกิต

๗.๓ หลักสูตรปริญญาตรี ที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า ๖ ปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม

ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต

๗.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ข้อ ๘ โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วย หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชาดังนี้

๘.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๘.๒ หมวดวิชาเฉพาะ ให้มีจำนวนหน่วยกิตดังนี้

๘.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๘.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

๘.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม
ไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

๘.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า
๔๒ หน่วยกิต

๘.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

ข้อ ๙ คุณวุฒิ คุณสมบัติ และจำนวนอาจารย์ ของอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ ให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์
มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ และประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๔

การเข้าศึกษา

ข้อ ๑๐ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา

๑๐.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับ
มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

๑๐.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
หรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาตามที่
สภาวิชาการกำหนด

๑๐.๓ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ต้องเป็นผู้สำเร็จ
การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔
ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาค
การศึกษาในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียน
ต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบ
ก้าวหน้า

๑๐.๔ เป็นผู้ที่สภาวิชาการพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้รับเข้าศึกษาได้

ข้อ ๑๑ การรับเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยจะรับผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๐ เข้าศึกษาโดยวิธีการที่สภาวิชาการกำหนดและประกาศ ให้
ทราบเป็นคราว ๆ ไป

หมวด ๕

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน

๑๒.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนภายใน ๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน
สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน และการลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายใน
เวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๒.๑.๑ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก หากไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะถือว่าสละสิทธิ์การเข้าเป็นนักศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียน

๑๒.๑.๒ สำหรับนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่และไม่ลงทะเบียนเรียนตามกำหนด ต้องยื่นคำร้องลาพักการศึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายใน ๔ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา และต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นจากสภาพการเป็นนักศึกษา

๑๒.๒ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรตามโครงสร้างของหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด และจำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ มีดังนี้

๑๒.๒.๑ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ

และลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อน

๑๒.๒.๒ กรณีมีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษต้องลงทะเบียนเรียนโดยไม่เป็นไปตามเกณฑ์

ข้อ ๑๒.๒.๑ ต้องได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการ และต้องไม่กระทบต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา

๑๒.๓ การลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกจากที่กำหนดในหลักสูตร และนักศึกษาไม่ขอรับผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ให้กระทำได้ภายในกำหนดเวลาของการเพิ่มรายวิชาตามข้อ ๑๓.๑ โดยการยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษา ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดให้เป็นไปตามข้อ ๑๒.๒

๑๒.๔ การลงทะเบียนเป็นผู้ร่วมเรียนให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๒.๒

๑๒.๕ กำหนดวัน วิธีการลงทะเบียนเรียน และรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๒.๖ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียนบางรายวิชา เช่น ต้องผ่านรายวิชาบางรายวิชา ก่อนจึงจะมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือเป็นโมฆะในรายวิชานั้น

หมวด ๖

การขอเพิ่มและขอลอนรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียน

ข้อ ๑๓ การขอเพิ่มและขอลอนรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียน

๑๓.๑ การขอเพิ่มรายวิชาและการเปลี่ยนกลุ่มเรียนจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน

๑๓.๒ การขอลอนรายวิชาจะกระทำได้ใน ๒ กรณี

๑๓.๒.๑ ถ้าลอนรายวิชาภายใน ๔ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคฤดูร้อน รายวิชาที่ขอลอนนั้นจะไม่ถูกบันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

๑๓.๒.๒ ถ้าลอนรายวิชาหลังจาก ๔ สัปดาห์แต่ไม่เกิน ๑๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือลอนรายวิชาหลังจาก ๒ สัปดาห์แต่ไม่เกิน ๖ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคฤดูร้อน รายวิชาที่ลอนจะถูกบันทึกระดับคะแนนตัวอักษร W ในใบแสดงผลการศึกษา

๑๓.๓ การขอเพิ่มและขอลอนรายวิชานั้น จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนที่เหลือจะต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในข้อ ๑๒.๒

หมวด ๗

เวลาเรียน

ข้อ ๑๔ เวลาเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้นจึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้ ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่านี้ อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาอนุญาตให้เข้าสอบในรายวิชานั้นได้

หมวด ๘

การศึกษาแบบร่วมเรียน และการศึกษาแบบเพิ่มพูนความรู้และสะสมหน่วยกิต

ข้อ ๑๕ การศึกษาแบบร่วมเรียน และการศึกษาแบบเพิ่มพูนความรู้และสะสมหน่วยกิต ให้ถือปฏิบัติ ดังนี้

๑๕.๑ การศึกษาแบบร่วมเรียน (Audit) เป็นการศึกษาของนักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ขอเข้าศึกษา เพื่อเพิ่มพูนความรู้โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าเป็นหน่วยกิตที่กำหนดไว้ตามหลักสูตร

๑๕.๒ การลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน จะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับการเรียนวิชาเรียนปกติ

๑๕.๓ ถ้านักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดแบบร่วมเรียนแล้ว จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ เพื่อจะนับหน่วยกิตในภายหลังมิได้ เว้นแต่ในกรณีที่มีการย้ายหลักสูตรและรายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้มีการเรียนและนับหน่วยกิต

๑๕.๔ การลงทะเบียนเรียน การขอเพิ่ม ขอลอนรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียนของการศึกษาแบบร่วมเรียนให้ปฏิบัติตามหมวด ๕ และหมวด ๖ แห่งข้อบังคับนี้

๑๕.๕ การประเมินผลรายวิชาเรียนที่ลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน ให้คิดค่าระดับคะแนนเป็น S หรือ U

๑๕.๖ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหรือหลักสูตรฝึกอบรมที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้บุคคลทั่วไปศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และสะสมหน่วยกิตได้ หน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาหรือหลักสูตรฝึกอบรมสามารถนำมาใช้เพื่อสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาได้ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ หรือสามารถนำไปใช้ในการโอนหน่วยกิตและผลการเรียนเมื่อนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรอื่นในอนาคต

๑๕.๗ หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการต่าง ๆ ในการศึกษาแบบเพิ่มพูนความรู้และสะสมหน่วยกิต ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยระบบคลังหน่วยกิต พ.ศ. ๒๕๖๔ และตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๙

การประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๖ การประเมินผลการศึกษา

การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ สำหรับรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หรือคณะกรรมการตามที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

๑๖.๑ การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชา จะใช้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ซึ่งมีความหมายและระดับคะแนนของแต่ละลำดับชั้นดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น	ความหมาย	ระดับคะแนน
A	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B ⁺	ผลการประเมินขั้นดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B	ผลการประเมินขั้นดี (Good)	๓.๐๐
C ⁺	ผลการประเมินขั้นเกือบดี (Fairly Good)	๒.๕๐
C	ผลการประเมินขั้นพอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D ⁺	ผลการประเมินขั้นอ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	ผลการประเมินขั้นอ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F	ผลการประเมินขั้นตก (Fail)	๐

ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นได้ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
I	กระบวนการวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No report)
IP	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress)
IT	การเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (In Training)
S	ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ผลการประเมินยังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
ST	ผลการประเมินเป็นที่พอใจสำหรับรายวิชาที่เทียบโอน (Satisfactory transferred credit)
AU	ผู้ร่วมเรียน (Auditor)
W	การถอนรายวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawal)

ในกรณีที่โอนหน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
CS	ผ่านการประเมินจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from standardized tests)
CE	ผ่านการประเมินจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from exams)
CT	ผ่านการประเมินจากการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (Credits from training)
CP	ผ่านการประเมินจากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credits from portfolios)

๑๖.๒ การให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นและระดับคะแนนตัวอักษร

๑๖.๒.๑ การให้ A B⁺ B C⁺ C D⁺ D หรือ F จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- (๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและ/หรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นลำดับชั้นตามหลักสูตรกำหนด
- (๒) ในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษาภายในสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ (ภาคการศึกษาปกติ) นับจากภาคการศึกษาที่นักศึกษา

ลงทะเบียนเรียน

- (๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X และส่งผลการศึกษากายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป
- (๔) เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษากายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP
- ๑๖.๒.๒ การให้ F นอกเหนือจากข้อ ๑๖.๒.๑ แล้ว จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- (๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๑๔
 - (๒) เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการตัดสินให้ได้ F
 - (๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X หลังจาก ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป
 - (๔) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป หลังจากครบกำหนดการให้ IP
- ๑๖.๒.๓ การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- (๑) นักศึกษาป่วยก่อนสอบหรือระหว่างสอบเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบได้ และได้รับอนุมัติจากคณบดี
 - (๒) นักศึกษาขาดสอบโดยป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี
 - (๓) นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์และอาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของคณบดีเห็นว่าสมควรให้รอผลการศึกษา
- ๑๖.๒.๔ การให้ IP และ IT จะกระทำได้เฉพาะบางรายวิชาที่สำนักวิชากำหนดเท่านั้นและให้ต่อเนื่องได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน
- ๑๖.๒.๕ การให้ S จะกระทำได้เมื่อผลการประเมินเป็นที่พอใจในรายวิชาต่อไปนี้
- (๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าให้ประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรโดยไม่เป็นลำดับขั้น
 - (๒) รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามข้อ ๑๖.๓
 - (๓) รายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษากายในสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ นับจากภาคการศึกษาปกติที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน
 - (๔) รายวิชาที่เปลี่ยนจาก I หรือ X และส่งผลการศึกษากายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป
 - (๕) รายวิชาที่เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษากายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP
- ๑๖.๒.๖ การให้ ST จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาจากสถาบันอื่น
- ๑๖.๒.๗ การให้ U จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้
- (๑) ในรายวิชาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๖.๒.๕ แต่ผลการประเมินในรายวิชานั้น ๆ ยังไม่เป็นที่พอใจ
 - (๒) ในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษากายในสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ นับจากภาคการศึกษาปกติที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน
 - (๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X หลังจาก ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป
 - (๔) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP

- ๑๖.๒.๘ การให้ AU จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนเป็นผู้ร่วมเรียน โดยมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด ถ้าหากไม่เป็นไปตามนั้น จะไม่บันทึกรายวิชานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษานั้น
- ๑๖.๒.๙ การให้ W จะกระทำได้หลังจาก ๔ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และหลังจาก ๒ สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน ในกรณีต่อไปนี้
- (๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนตามข้อ ๑๓.๒.๒
 - (๒) นักศึกษาลาพักการศึกษา
 - (๓) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น
 - (๔) คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจาก I ที่ได้รับตามข้อ ๑๖.๒.๓ (๑) หรือข้อ ๑๖.๒.๓ (๒) เนื่องจากการป่วยหรือเหตุสุดวิสัยนั้นยังไม่สิ้นสุด
 - (๕) ในรายวิชาที่นักศึกษาระงับการลงทะเบียนเรียน
- ๑๖.๒.๑๐ การให้ X จะกระทำได้เฉพาะในรายวิชาที่ศูนย์บริการการศึกษายังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้น ๆ ตามกำหนด
- ๑๖.๒.๑๑ การให้ CS CE CT และ CP จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนหน่วยกิตของการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย

ข้อ ๑๗ การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

- ๑๗.๑ การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา
- ๑๗.๒ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย
- ๑๗.๒.๑ ระดับคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษา (GPA : Grade Point Average) ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับหารด้วยจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น
 - ๑๗.๒.๒ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX : Cumulative Grade Point Average) ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับหารด้วยจำนวนหน่วยกิตสะสมที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น
 - ๑๗.๒.๓ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปิดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ ๓
 - ๑๗.๒.๔ ในกรณีที่นักศึกษาได้ระดับคะแนนตัวอักษร I และ X ในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นให้ชะลอการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

ข้อ ๑๘ การลงทะเบียนเรียนซ้ำและการเลือกเรียนรายวิชาอื่นแทน

- ๑๘.๑ นักศึกษาที่ได้รับ F U หรือ W ในรายวิชาบังคับจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับ A B⁺ B C⁺ C D⁺ D หรือ S
- ๑๘.๒ นักศึกษาที่ได้รับ F U หรือ W ในรายวิชาเลือกจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกหรือไม่ก็ได้
- ๑๘.๓ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้รับ D หรือ D⁺ อีกก็ได้

๑๘.๔ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำตามข้อ ๑๘.๑ - ๑๘.๓ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นที่ได้รับดังนี้

๑๘.๔.๑ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำสองครั้ง ให้คำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมที่ลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

๑๘.๔.๒ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำมากกว่าสองครั้ง ให้คำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งที่ลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๙ สภาพนักศึกษา

๑๙.๑ นักศึกษาสภาพปกติ

๑๙.๑.๑ นักศึกษาที่เข้าศึกษานับตั้งแต่แรกเข้า ถึงสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ (ภาคปกติ) มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๑.๕๐

๑๙.๑.๒ นักศึกษาที่เข้าศึกษานับตั้งแต่แรกเข้า ถึงภาคการศึกษาที่ ๔ (ภาคปกติ) เป็นต้นไป มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

๑๙.๒ นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๑๙.๒.๑ นักศึกษาที่เข้าศึกษานับตั้งแต่แรกเข้า ถึงสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ (ภาคปกติ) มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐

๑๙.๒.๒ นักศึกษาที่เข้าศึกษานับตั้งแต่แรกเข้า ถึงภาคการศึกษาที่ ๔ (ภาคปกติ) เป็นต้นไป มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

ข้อ ๒๐ ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

เกณฑ์กำหนดฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้คิดจากจำนวนหน่วยกิตสอบได้สะสมตามอัตราส่วนของหน่วยกิตรวมตามระยะเวลาการศึกษาปกติของหลักสูตรนั้น

หมวด ๑๐

การโอนนักศึกษา และการย้ายหลักสูตร

ข้อ ๒๑ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น

๒๑.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น โดยให้สำนักวิชาที่จะรับเข้าศึกษาเป็นผู้พิจารณา และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ

๒๑.๒ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน

๒๑.๒.๑ ไม่เป็นผู้ที่พ้นสภาพนักศึกษาจากสถาบันเดิม

๒๑.๒.๒ ได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๒๕

๒๑.๓ ผู้ขอโอนต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษาปกติที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๒๑.๔ นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

๒๑.๕ ระยะเวลาที่ต้องศึกษา นักศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับโอนมีสิทธิ์เรียนเต็มตามเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ ให้นำรวมเวลาเรียนจากสถาบันเดิมแล้วด้วย

ข้อ ๒๒ การย้ายหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย

๒๒.๑ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณาให้ย้ายหลักสูตร

๒๒.๑.๑ เคยลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรเดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

๒๒.๑.๒ มีคุณสมบัติทางการศึกษาและคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่ขอย้ายเข้า

๒๒.๒ ผู้ขอย้ายหลักสูตรต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษาภายในสัปดาห์ที่ ๑๒ ของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์ที่ ๖ ของภาคฤดูร้อน และต้องยื่นคำร้องขอย้ายหลักสูตรก่อนภาคการศึกษา ที่ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษาปกติ

๒๒.๓ การอนุมัติการย้ายหลักสูตร ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ ที่นักศึกษาขอย้ายเข้า และผลการย้ายหลักสูตรจะสมบูรณ์เมื่อได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยแล้ว

๒๒.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร จะต้องศึกษาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตรและภายใน ระยะเวลาที่เหลืออยู่ตามหลักสูตรที่ขอย้ายเข้า และจะยื่นคำร้องขอย้ายหลักสูตรอื่นอีกไม่ได้

หมวด ๑๑**การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต****ข้อ ๒๓** มหาวิทยาลัยมีหลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียน ดังนี้

๒๓.๑ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า ที่หน่วยงานของรัฐที่มี อำนาจตามกฎหมายรับรอง

๒๓.๒ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีสาระสำคัญและ/หรือสมรรถนะตาม ผลลัพธ์การเรียนรู้ครอบคลุมรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๒๓.๓ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด ที่สอบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร C หรือระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

๒๓.๔ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาไม่สามารถนำมาคำนวณแต้ม ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

ข้อ ๒๔ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตจากการศึกษาในระบบ

๒๔.๑ การเทียบรายวิชาเรียนและการโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษามาแล้ว

๒๔.๑.๑ การเทียบรายวิชาและขอโอนหน่วยกิตให้อยู่ในดุลยพินิจของสำนักวิชาที่รับเข้าศึกษา ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ข้อ ๒๓

๒๔.๑.๒ สามารถเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิต รวมของหลักสูตรที่รับโอน

๒๔.๑.๓ การคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ให้นำรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ได้มาคิด ยกเว้นนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยให้นำรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตได้มาคิดด้วย

๒๔.๑.๔ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่นั้นวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ และภายใน ๑ สัปดาห์ สำหรับภาคฤดูร้อน และมีสิทธิ์ยื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของ รายวิชาในหลักสูตรนั้นได้เพียงครั้งเดียว

- ๒๔.๒ การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยที่ลงทะเบียนเรียนภายใต้ความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่น
- ๒๔.๒.๑ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย และมีความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นโดยมหาวิทยาลัยเห็นชอบ
- ๒๔.๒.๒ การเทียบวิชาเรียนและขอโอนหน่วยกิต ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดีโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ
- ๒๔.๓ การโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย
- ๒๔.๓.๑ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร จะต้องยื่นคำร้องขอโอนหน่วยกิตภายใน ๔ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร
- ๒๔.๓.๒ การโอนหน่วยกิตให้ออนได้เฉพาะรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรของสำนักวิชาที่ขอย้ายเข้า ส่วนรายวิชาอื่น ๆ จะไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมแต่จะแสดงผลไว้ในใบแสดงผลการศึกษา
- ๒๔.๔ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาที่ขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง
- ๒๔.๔.๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเข้าศึกษาปริญญาที่สอง ให้ยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษา อย่างน้อย ๒ เดือน ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะเข้าศึกษา ซึ่งต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการที่นักศึกษาขอเข้าศึกษา
- ๒๔.๔.๒ ให้สำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการเป็นผู้พิจารณาเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตที่เคยสอบได้มาแล้ว และกำหนดรายวิชาที่นักศึกษาต้องศึกษาเพิ่มเติม ในกรณีที่มีปัญหาต้องวินิจฉัยรายวิชาเทียบโอน ให้อธิการบดีโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการมีอำนาจพิจารณาได้ตามที่เห็นสมควร
- ๒๔.๔.๓ ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตรปริญญาที่ขอศึกษาปริญญาที่สอง ในกรณีที่พิจารณาแล้วเห็นว่าผู้ขอศึกษาปริญญาที่สองยังขาดความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป อาจกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติมวิชาเหล่านั้นได้ โดยไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสม
- ๒๔.๔.๔ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน
- ๒๔.๔.๕ รายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ข้อ ๒๓
- ๒๔.๔.๖ รายวิชาที่ได้รับการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนตัวอักษรเต็ม โดยไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒๕ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

- ๒๕.๑ หลักเกณฑ์การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย
- ๒๕.๑.๑ ผู้ขอเทียบโอนมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะขอเทียบโอน
- ๒๕.๑.๒ ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ขอเทียบโอนไม่จำกัดระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้และสั่งสมประสบการณ์ในผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เรื่องนั้น แต่ต้องทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการของสาขาที่จะขอเทียบโอน

- ๒๕.๑.๓ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เทียบโอนไม่สามารถมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้
- ๒๕.๑.๔ การเทียบโอนการศึกษาจากสถาบันอื่นมายังมหาวิทยาลัย ไม่สามารถเทียบโอนต่อช่วงได้ และต้องระบุไว้ในใบแสดงผลการเรียนรู้ว่าเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีการเทียบโอน
- ๒๕.๒ กระบวนการเทียบรายวิชา
- ๒๕.๒.๑ ประเภทของผลงานและวิธีการประเมินให้เป็นไปตามที่หลักสูตรหรือสำนักวิชากำหนด ให้ผู้ขอยื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต นำผลงานเกี่ยวกับวิชาที่ขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตยื่นต่อคณะกรรมการเพื่อพิจารณาเป็นราย ๆ หรือให้คณะกรรมการเทียบโอนกลั่นกรอง โดยกำหนดให้มีการสอบข้อเขียนหรือสัมภาษณ์ และเสนอผลการประเมินให้คณะกรรมการเพื่อพิจารณาอนุมัติ
- ๒๕.๒.๒ เกณฑ์ผ่านการประเมินต้องเทียบรายวิชาเรียนได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น C หรือระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า
- ๒๕.๒.๓ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน
- ๒๕.๒.๔ การเทียบโอนหน่วยกิตผลการเรียนรู้ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ
- ๒๕.๒.๕ ให้นำจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ แต่จะไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น และไม่มีการนำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

หมวด ๑๒

การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

- ข้อ ๒๖** การฟื้นฟูสภาพนักศึกษา นักศึกษาจะฟื้นฟูสภาพนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้
- ๒๖.๑ เสียชีวิต
- ๒๖.๒ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีให้ลาออก และได้รับอนุมัติจากอธิการบดี ทั้งนี้ นักศึกษาจะได้รับ การอนุมัติให้ลาออกได้ จะต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย
- ๒๖.๓ เมื่อศึกษาครบตามหลักสูตร และได้รับปริญญาตามข้อ ๒๘
- ๒๖.๔ เมื่อขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาตามข้อ ๑๐
- ๒๖.๕ เมื่อพ้นกำหนดเวลา ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแล้วยังไม่ลงทะเบียนเรียน หรือไม่รักษา สภาพการเป็นนักศึกษา
- ๒๖.๖ เมื่อพ้นกำหนดเวลา ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแล้วยังไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา
- ๒๖.๗ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่แรกเข้าศึกษา ได้รับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐
- ๒๖.๘ เมื่อเป็นนักศึกษาตั้งแต่แรกเข้าศึกษาจนสิ้นภาคการศึกษาที่ ๔ (ภาคปกติ) เป็นต้นไป นักศึกษาได้รับ คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐
- ๒๖.๙ เมื่อฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากกระทำผิดตามระเบียบอื่นของมหาวิทยาลัย
- ข้อ ๒๗** การคืนสภาพนักศึกษา นักศึกษาสามารถขอคืนสภาพนักศึกษาในรูปแบบนักศึกษาปกติ หรือคืน สภาพเป็นผู้เรียนในระบบการศึกษาตลอดชีวิต (Lifelong Learner)

๒๗.๑ นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาตามข้อ ๒๖.๒ ข้อ ๒๖.๕ และข้อ ๒๖.๖ อาจขอคืนสภาพเป็นนักศึกษาปกติได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบจากคณบดี และได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

๒๗.๒ นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาตามข้อ ๒๖.๒ ถึงข้อ ๒๖.๙ อาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้ในรูปแบบผู้เรียนในระบบการศึกษาตลอดชีวิต (Lifelong Learner) โดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

ทั้งนี้ ระบบการศึกษาตลอดชีวิต (Lifelong Learner) และอัตราค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับหรือประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๑๓

การสำเร็จการศึกษา การให้ปริญญา และปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๒๘ การสำเร็จการศึกษา ผู้มีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษา

๒๘.๑ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ครบถ้วนจึงจะมีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษา

๒๘.๑.๑ เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบหลักสูตรในภาคการศึกษาที่ขอสำเร็จการศึกษา

๒๘.๑.๒ สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๘.๑.๓ เป็นนักศึกษาที่มีค่าคะแนนความดีในการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนานักศึกษาเพื่อสร้าง

“บัณฑิตคนดี” ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๘.๒ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุในข้อที่ ๒๘.๑ จะต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อศูนย์บริการการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญาในภาคการศึกษานั้น

๒๘.๓ ในกรณีที่นักศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อที่ ๒๘.๑ แต่มีได้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาตามข้อที่ ๒๘.๒ หรือยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ เพิ่มเติม สามารถยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องรักษาสภาพในภาคการศึกษานั้นไว้ด้วย

๒๘.๔ นักศึกษาที่ศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ และ/หรือหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มีผลการศึกษาไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของหลักสูตร สามารถสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ หรือปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการได้ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาตามข้อที่ ๒๘.๒

ข้อ ๒๙ การให้ปริญญา

คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้พิจารณาเสนอชื่อนักศึกษาที่สอบได้จำนวนรายวิชาและหน่วยกิตครบตรงตามโครงสร้างหลักสูตร ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ สมควรได้รับปริญญาต่อสภาวิชาการเพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๓๐ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๓๐.๑ นักศึกษาผู้จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๓๐.๑.๑ สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร ภายในระยะเวลาปกติของหลักสูตรนั้น ๆ

ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือภาคการศึกษาที่ได้รับ

อนุมัติให้ไปศึกษา ณ ต่างประเทศด้วยทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาต่างประเทศ หรือรายวิชา
ที่มหาวิทยาลัยได้ทำข้อตกลงร่วม หรือทุนสถาบันอื่นใดที่เป็นประโยชน์โดยตรงต่อ
การศึกษาระดับอุดมศึกษาของนักศึกษา ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ

๓๐.๑.๒ ไม่มีรายวิชาใดได้รับระดับคะแนนตัวอักษร F หรือ U

๓๐.๑.๓ ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อปรับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น

๓๐.๑.๔ ไม่เคยถูกลงโทษทางวินัย

๓๐.๑.๕ ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป

๓๐.๒ นักศึกษาผู้ที่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสองต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๓๐.๑.๑ - ๓๐.๑.๕
และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป


๓๐.๓ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๓๐.๑.๑ - ๓๐.๑.๕ และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป
ที่มีการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตจากสถาบันอื่นจะไม่มีสิทธิ์ได้รับเกียรตินิยม เว้นแต่นักศึกษาที่มีการ
เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตในรายวิชาของมหาวิทยาลัย หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยได้ทำข้อตกลงร่วม
ให้รับปริญญาเกียรตินิยมได้ไม่เกินปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง

๓๐.๔ คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการที่นักศึกษาสังกัด เป็นผู้พิจารณาเสนอชื่อนักศึกษาผู้ที่
สมควรได้รับปริญญาเกียรตินิยมต่อสภาวิชาการเพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๑ ให้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ระบบทวิภาค (ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๖๒ ยังคงมีผลบังคับใช้สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาภายใต้ข้อบังคับฯ ดังกล่าว จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(นายธีระชัย เชมณะสิริ)

นายกสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก 2

ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยระบบคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2564



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยระบบคลังหน่วยกิต พ.ศ. ๒๕๖๔

เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคคลทั่วไปมีโอกาสเพิ่มพูนความรู้ พัฒนาทักษะ และเรียนรู้ตลอดชีวิต ในระบบการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ โดยสามารถสะสมหน่วยกิตในรายวิชาต่าง ๆ ได้ ซึ่งเป็นระบบการจัดการศึกษาที่สอดคล้องตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เรื่อง แนวทางการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิตระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒ และเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีความเหมาะสม สอดคล้องกับนโยบายและวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๖ (๒) (๓) มาตรา ๔๘ และมาตรา ๔๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๖๔ และมติสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

หมวดที่ ๑
บททั่วไป

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยระบบคลังหน่วยกิต พ.ศ. ๒๕๖๔”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับผู้เรียนที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๔ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภาวิชาการ”	หมายถึง	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สำนักวิชา/วิทยาลัย”	หมายถึง	สำนักวิชา/วิทยาลัยในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“คณบดี”	หมายถึง	คณบดีสำนักวิชา/วิทยาลัยในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“คณะกรรมการประจำสำนักวิชา/วิทยาลัย”	หมายถึง	คณะกรรมการประจำสำนักวิชา/วิทยาลัยของสำนักวิชา/วิทยาลัยในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“คณะกรรมการบัณฑิตวิทยาลัย”	หมายถึง	คณะกรรมการบัณฑิตวิทยาลัยในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร”	หมายถึง	คณะกรรมการบริหารหลักสูตรของสำนักวิชา/วิทยาลัยในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“หัวหน้าสาขา/ประธานหลักสูตร”	หมายถึง	หัวหน้าสาขา/ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

/ “บุคคล...”

“บุคคลทั่วไป”	หมายถึง	บุคคลที่มีความประสงค์เข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และ สะสมหน่วยกิตกับมหาวิทยาลัย
“ผู้เรียน”	หมายถึง	บุคคลทั่วไปซึ่งได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ และสะสมหน่วยกิตกับมหาวิทยาลัย
“วิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย”	หมายถึง	รายวิชาหรือชุดวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยทั้งระดับ ปริญญาตรีหรือระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งแบบนับหน่วยกิต และไม่นับหน่วยกิต
“หน่วยกิต”	หมายถึง	หน่วยนับที่แสดงปริมาณการศึกษาตามระบบของมหาวิทยาลัย
“หน่วยกิตเรียน”	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตที่ผู้เรียนลงทะเบียนเรียน
“หน่วยกิตสะสม”	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่ผู้เรียนได้รับ ระดับคะแนนตัวอักษร
“ระบบคลังหน่วยกิต”	หมายถึง	ระบบและกลไกในการเก็บข้อมูลความรู้ความสามารถ หรือสมรรถนะที่ได้จากการศึกษาในระบบ การศึกษานอก ระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย มาเก็บสะสมไว้ในคลัง หน่วยกิตของมหาวิทยาลัยโดยไม่จำกัดระยะเวลา และ สามารถนำไปใช้ในการเทียบโอนได้
“การศึกษาในระบบ”	หมายถึง	การศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษาหลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็น เงื่อนไขของการสำเร็จที่แน่นอน โดยได้รับประกาศนียบัตร ประกาศนียบัตรชั้นสูง อนุปริญญา ปริญญา หรือคุณวุฒิ ทางการศึกษาอื่น ๆ ซึ่งมหาวิทยาลัยยอมรับ
“การศึกษานอกระบบ”	หมายถึง	การศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้อง กับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม
“การศึกษาตามอัธยาศัย”	หมายถึง	การศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อมและโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อ หรือแหล่ง ความรู้อื่น ๆ
“ประกาศนียบัตร”	หมายถึง	ประกาศนียบัตรรับรองความสามารถ ทักษะ และ สมรรถนะของผู้เรียนจากการเรียนรู้
“ประสบการณ์บุคคล”	หมายถึง	ความสามารถหรือสมรรถนะของบุคคลที่สั่งสมไว้จาก การศึกษาด้วยตนเอง ประสบการณ์จากการทำงาน การ ฝึกอบรมที่สถานประกอบการจัดขึ้น การฝึกอบรมจาก การปฏิบัติงาน การฝึกอาชีพ การสัมมนาและการประชุม เชิงปฏิบัติการ

/ “ผลลัพธ์...

“ผลลัพธ์การเรียนรู้”	หมายถึง	ความรู้ ทักษะ และเจตคติที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และ ประสบการณ์บุคคลที่สั่งสมไว้ที่เทียบได้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของแต่ละระดับคุณวุฒิตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งสามารถวัดและประเมินได้โดยวิธีการต่าง ๆ
“การเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้”	หมายถึง	การเทียบโอนผลการเรียน ความสามารถ หรือสมรรถนะ ที่ได้จากการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ จากสถาบันเดียวกันที่เทียบเท่ากับระดับการศึกษาที่ ประสงค์จะเข้าศึกษามาเทียบกับรายวิชาในหลักสูตร เพื่อให้ได้หน่วยกิตตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผล การเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ
“การเทียบโอนประสบการณ์”	หมายถึง	การนำประสบการณ์เรียนรู้ของบุคคลที่สั่งสมไว้จาก การศึกษาด้วยตนเอง ประสบการณ์จากการทำงาน และ การฝึกอบรมมาขอเทียบกับเนื้อหาสาระสำคัญของ รายวิชาต่าง ๆ ของการเรียนในระบบตามหลักสูตรเพื่อให้ ได้หน่วยกิต โดยผู้เรียนสามารถแสดงได้ว่ามีความรู้ ทักษะ และเจตคติของตนเองพร้อมทั้งมีหลักฐานซึ่งแสดงว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ตรงตามวัตถุประสงค์ หรือผลลัพธ์ การ เรียนรู้ ที่กำหนดในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาของหลักสูตร ที่ผู้เรียนศึกษาอยู่หรือประสงค์จะศึกษา ซึ่งควรได้รับการ ประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเทียบโอนประสบการณ์ที่มีเพื่อ ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและไม่ต้องศึกษาซ้ำใน เนื้อหาสาระที่ผู้เรียนมีความรู้และทักษะมาก่อนแล้ว

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกหลักเกณฑ์ ประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบ ปฏิบัติที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีได้กำหนดหลักเกณฑ์และการปฏิบัติไว้ในข้อบังคับนี้ ให้สภาวิชาการ พิจารณาและเสนอความเห็นต่ออธิการบดีเพื่อวินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๕ ผู้เรียนต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัย ที่ไม่ขัด หรือแย้งกับข้อบังคับนี้

หมวดที่ ๒ ระบบการศึกษา

ข้อ ๖ ระบบการศึกษา

๖.๑ มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยให้มีรูปแบบการศึกษารายวิชา โดยมีกระบวนการจัดการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอน สอดคล้องกับนโยบาย ทิศทาง วิสัยทัศน์ มาตรฐานของมหาวิทยาลัย และคำนึงถึง ความ ต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนมีองค์ความรู้ ทักษะ และทัศนคติอันสามารถตอบสนองความต้องการของ

/ ประเทศ...

ประเทศในอนาคต ตลอดจนสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกคนได้รับโอกาสทางการศึกษาพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ตลอดชีวิต แต่ทั้งนี้ การจัดการศึกษาดังกล่าวจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานระบบการประกันคุณภาพของการจัดการศึกษาตามที่กฎหมายกำหนด

๖.๒ เป็นระบบการศึกษาที่จัดการศึกษาตลอดชีวิต โดยเป็นแบบสะสมหน่วยกิต ทั้งแบบนับหน่วยกิตและไม่นับหน่วยกิต

๖.๓ เป็นระบบเรียนเก็บหน่วยกิตแบบดำเนินการเรียนการสอนได้ทุกช่วงเวลาตลอดปีการศึกษา โดยระยะเวลาการศึกษาขึ้นอยู่กับหน่วยกิตของแต่ละรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา

๖.๔ การกำหนดจำนวนหน่วยกิต ๑ หน่วยกิต มีหลักเกณฑ์ดังนี้

๖.๔.๑ การบรรยายหรือการเรียนการสอนที่เทียบเท่าที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง ในระบบไตรภาค และ ๑๕ ชั่วโมง ในระบบทวิภาค

๖.๔.๒ การปฏิบัติการ การทดลอง หรือการฝึกที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง ในระบบไตรภาค และ ๓๐ ชั่วโมง ในระบบทวิภาค

๖.๔.๓ การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม หรือการฝึกงานวิชาชีพที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมง ในระบบไตรภาค และ ๔๕ ชั่วโมง ในระบบทวิภาค

๖.๔.๔ การทำโครงการ หรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมง ในระบบไตรภาค และ ๔๕ ชั่วโมง ในระบบทวิภาค

หมวดที่ ๓ การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๗ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษา

บุคคลทั่วไปสามารถสมัครเข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และสะสมหน่วยกิตกับมหาวิทยาลัยได้โดยไม่จำกัดเพศ อายุ พื้นฐานการศึกษา อาชีพ ศาสนา หรือสัญชาติ และเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีสถานภาพเป็นผู้เรียน

ข้อ ๘ วิธีการรับเข้าศึกษา ให้เป็นไปตามที่สำนักวิชา/วิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๙ การขึ้นทะเบียนเป็นผู้เรียน

๙.๑ ผู้สมัครจะมีสถานภาพเป็นผู้เรียนเมื่อได้ขึ้นทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแล้ว

๙.๒ วิธีการขึ้นทะเบียนเป็นผู้เรียนให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ ๔ การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๐ การลงทะเบียนเรียน

๑๐.๑ ผู้เรียนจะต้องลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๐.๒ การลงทะเบียนเรียนจะถือว่าสมบูรณ์เมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๐.๓ หลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการในการลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้และสะสมหน่วยกิตกับมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

/ ข้อ ๑๑ ...

ข้อ ๑๑ ผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และสะสมหน่วยกิต โดยศึกษารายวิชาที่เปิดสอนตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๒ ในการจัดการเรียนการสอนตามข้อ ๑๑ มหาวิทยาลัยอาจจัดรูปแบบการเรียนการสอนและระยะเวลาในการศึกษาที่เหมาะสม โดยอาจจัดให้มีการเรียนการสอนแยกเฉพาะกลุ่มผู้เรียนที่เข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และสะสมหน่วยกิตตามข้อบังคับนี้ หรือจัดให้มีการเรียนการสอนแบบรวมกลุ่มผู้เรียนเข้ากับนักศึกษาปกติของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ ๕ การประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๓ การประเมินผลการศึกษา

๑๓.๑ การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย	แต้มระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม	๔.๐๐
B+	ดีมาก	๓.๕๐
B	ดี	๓.๐๐
C+	ดีพอใช้	๒.๕๐
C	พอใช้	๒.๐๐
D+	อ่อน	๑.๕๐
D	อ่อนมาก	๑.๐๐
F	ตก	๐

ในกรณีที่ผู้เรียนไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นข้างต้นได้ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
S	ผลประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory)
ST	ผลการประเมินเป็นที่พอใจสำหรับรายวิชาที่เทียบโอน (Satisfactory, transferred credit)
U	ผลการประเมินไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)

๑๓.๒ การให้ระดับคะแนนตัวอักษร

๑๓.๒.๑ ระดับคะแนน A B+ B C+ C D+ D และ F ให้ใช้ในกรณีเป็นรายวิชาที่ผู้เรียนเข้าสอบหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นลำดับชั้น

๑๓.๒.๒ ระดับคะแนน F นอกเหนือจากกรณีตามข้อ ๑๓.๒.๑ ให้ใช้ในกรณีผู้เรียนทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการลงโทษให้ได้ระดับคะแนน F ตามข้อ ๒๐

๑๓.๒.๓ ระดับคะแนน S, U ใช้ในกรณีที่ผลการประเมินเป็นที่พอใจ หรือไม่พอใจในรายวิชาที่กำหนดไว้ว่า ให้ประเมินเป็น S, U

๑๓.๒.๔ ระดับคะแนน ST ใช้ในรายวิชาที่ผู้เรียนได้รับอนุมัติให้เทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้และเทียบโอนประสบการณ์

๑๓.๒.๕ ให้ผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนแล้วแต่ยังไม่ประสงค์จะสอบประเมินผลตามกำหนดการในรอบการลงทะเบียนนั้น สามารถยื่นความประสงค์ขอสอบเมื่อมหาวิทยาลัยมีการจัดสอบในครั้งต่อไปได้

/ ๑๓.๒.๖ ...

๑๓.๒.๖ การแก้ไขเปลี่ยนแปลงระดับคะแนนตัวอักษรต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา/วิทยาลัย

๑๓.๓ การประเมินผลการศึกษา โดยการให้คะแนนเป็นร้อยละ หรือระดับสมรรถนะนอกเหนือจาก ๑๓.๑ และ ๑๓.๒ แล้ว หลักสูตรสามารถบันทึกผลการประเมินผลเป็นคะแนน (ร้อยละ) โดยมีการเทียบคะแนนได้ ดังนี้

คะแนน (ร้อยละ)	ระดับคะแนน ตัวอักษร	ระดับคะแนน ผ่าน/ไม่ผ่าน
๘๐ ขึ้นไป	A	S ผ่าน
๗๕-๗๙	B+	
๗๐-๗๔	B	
๖๕-๖๙	C+	
๖๐-๖๔	C	
๕๕-๕๙	D+	U ไม่ผ่าน
๕๐-๕๔	D	
ต่ำกว่า ๕๐	F	

๑๓.๔ หลักสูตรสามารถใช้วิธีการประเมินผล โดยให้ระดับการประเมินผลที่แตกต่างไปจากวิธีการกำหนดในข้อ ๑๓.๑ - ๑๓.๓ ได้โดยให้ผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ ทั้งนี้ การประเมินผลโดยใช้ระดับการประเมินผลแบบอื่น ต้องแสดงการเทียบให้เป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น เพื่อให้สามารถนำไปคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

ข้อ ๑๔ ผู้เรียนที่ได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาในรายวิชาที่มหาวิทยาลัยได้จัดขึ้น และได้ผ่านกระบวนการวัดผลและประเมินผลการศึกษาตามหลักเกณฑ์และมาตรฐานคุณภาพของการจัดการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว มหาวิทยาลัยจะออกใบรับรองผลการศึกษา หรือประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรให้แก่ผู้เรียน ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ ๖

การเทียบโอนผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ การเทียบโอนประสบการณ์ และการบันทึกผลการเรียน

ข้อ ๑๕ การเทียบโอนผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และการเทียบโอนประสบการณ์ ให้คณะกรรมการประจำสำนักวิชา/วิทยาลัย ทำหน้าที่กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการวัดและการประเมินผล และทำหน้าที่พิจารณาผลการเทียบโอนผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ดำเนินการประเมินการเทียบโอนผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และการเทียบโอนประสบการณ์ ให้มีมาตรฐานเทียบเท่ากับผู้เรียนในระบบชั้นเรียน

ข้อ ๑๖ กรณีผู้เรียนได้รับหน่วยกิตจากการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย หรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง และนำผลการเรียนไปโอนย้ายเพื่อสะสมหน่วยกิตให้บันทึกผลการเรียนเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น

ข้อ ๑๗ กรณีผู้เรียนได้รับอนุมัติให้เทียบโอนหน่วยกิตด้วยผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากสถาบันอุดมศึกษาซึ่งไม่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกัน ให้บันทึกตามวิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น แต่ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ST

/ ข้อ ๑๘ ...

ข้อ ๑๘ กรณีผู้เรียนได้รับอนุมัติให้เทียบโอนหน่วยกิตด้วยการเทียบโอนประสบการณ์ ให้บันทึกผลการเรียนตามวิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น แต่ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ST

ข้อ ๑๙ ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนรายวิชา การเทียบโอนผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และการเทียบโอนประสบการณ์ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ ๗

การลงทะเบียนผู้เรียน และการพ้นสภาพการเป็นผู้เรียน

ข้อ ๒๐ การลงทะเบียนผู้เรียนที่กระทำผิด

๒๐.๑ เมื่อผู้เรียนกระทำผิด หรือร่วมกระทำผิดเกี่ยวกับการสอบ หรือการวัดผล ให้นำข้อบังคับข้อกำหนด ระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งของมหาวิทยาลัย ที่เกี่ยวข้องมาใช้พิจารณาแก่ความผิดนั้น

๒๐.๒ เมื่อผู้เรียนกระทำผิด หรือร่วมกระทำผิดเกี่ยวกับพฤติกรรมหรือวินัยผู้เรียน ให้นำข้อบังคับข้อกำหนด ระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งของมหาวิทยาลัย ที่เกี่ยวข้องมาใช้พิจารณาแก่ความผิดนั้น

ข้อ ๒๑ ผู้เรียนจะพ้นสภาพการเป็นผู้เรียนและสถานภาพผู้เรียนจะสิ้นสุดลงในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังนี้

๒๑.๑ เสียชีวิต

๒๑.๒ ลาออก

๒๑.๓ กระทำผิด ฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับ ข้อกำหนด ระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยมีประกาศให้พ้นสภาพ

หมวดที่ ๘

การให้คุณวุฒิ และปริญญา

ข้อ ๒๒ การให้คุณวุฒิและปริญญา

๒๒.๑ ผู้เรียนที่เข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ที่ได้ผ่านการวัดผลและประเมินผล การศึกษาตามหลักเกณฑ์และมาตรฐานคุณภาพการจัดการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว มหาวิทยาลัยจะออกใบรับรองผลการศึกษา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรให้แก่ผู้เรียน ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๒.๒ ผู้เรียนที่ประสงค์จะได้รับปริญญาบัตรสาขาวิชาใด ๆ สามารถเทียบโอนรายวิชา เทียบโอนผลการศึกษาเข้าสู่วิทยาลัยในระบบตามหลักสูตรในระดับปริญญาตรีหรือในระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔



(ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสอาน)
นายกสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก 3

ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เรื่อง นโยบายและทิศทางในการผลิตบัณฑิตและพัฒนาผู้เรียนของ
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
เรื่อง นโยบายและทิศทางในการผลิตบัณฑิตและพัฒนาผู้เรียนของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
พ.ศ. ๒๕๖๖

เพื่อให้การผลิตบัณฑิตและพัฒนาผู้เรียนของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์เป็นไปตามกฎกระทรวง ว่าด้วยมาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ หมวด ๒ ข้อ ๑๒ (๑) สอดคล้องยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ที่มีเป้าหมาย เพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัย ให้เป็นคนดี คนเก่ง และมีคุณภาพ มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑ มีทักษะในการสื่อสาร มีนิสัยรักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการระยะ เวลา ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐) ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนให้เป็น มหาวิทยาลัยคุณภาพใน ๔ ประเด็นย่อย ได้แก่ ๑) การนำองค์กรให้เป็นองค์กรสมรรถนะสูงและเป็น มหาวิทยาลัยอังกฤษ ๒) การพัฒนาการเรียนการสอนตามมาตรฐานสากล ๓) การขับเคลื่อนให้บัณฑิตมีสมรรถนะสูง และ ๔) การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสืบสานประเพณีไทย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๖ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๖ และมติสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๖๖ จึงประกาศนโยบายและ ทิศทางในการผลิตบัณฑิตและพัฒนาผู้เรียนของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๖๖ ดังนี้

๑. พัฒนาให้ทุกหลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและ ความต้องการของสังคมทั้งในระดับประเทศและในระดับสากลทั้งในปัจจุบันและอนาคตโดยใช้ประโยชน์ จากเทคโนโลยีดิจิทัล (digital technology)

๒. รับนักศึกษาใหม่ที่มีคุณภาพสูง ตามเกณฑ์มาตรฐาน AUN QA 4.0

๓. พัฒนาคุณภาพการสอนของอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสากล United Kingdom Professional Standard Framework (UKPSF)

๔. พัฒนาอาจารย์ให้มีคุณวุฒิการศึกษาและตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้นตามเกณฑ์ ที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกำหนด

๕. พัฒนานักศึกษาให้มีทักษะสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ โดยเน้นให้นักศึกษามีทักษะในการ สื่อสารทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีทักษะในการ ทำงานเป็นทีม มีความคิดสร้างสรรค์ มีภาวะผู้นำ มีจิตสาธารณะ และมีทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

๖. พัฒนาระบบการดูแลนักศึกษา (แก่ง ตี มีสุข) และระบบการติดตามผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักศึกษาให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี และจบการศึกษา ตามแผนการศึกษา

๗. พัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติสหกิจศึกษา ๘ เดือน ร่วมกับสถานประกอบการอย่างต่อเนื่อง และเน้นการส่งนักศึกษาไปปฏิบัติสหกิจศึกษาในสถานประกอบการหรือหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีคุณภาพทั้งในและต่างประเทศ

๘. จัดระบบการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมพัฒนานักศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การเรียนการสอนรูปแบบใหม่ (next normal learning space)

๙. จัดให้มีระบบการวัดประเมินผลการเรียนรู้ในรายวิชาในรูปแบบผสม ทั้งรูปแบบ On-site และ On-line

๑๐. ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนอาจารย์และนักศึกษากับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ

๑๑. พัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาให้เป็นหลักสูตรนานาชาติ

๑๒. จัดทำระบบคลังหน่วยกิต (credit bank) ให้มีความก้าวหน้า

๑๓. กรณีหลักสูตรรับนักศึกษาได้ต่ำกว่าแผนที่กำหนดติดต่อกันเกิน ๒ ปี ให้พิจารณา

ปิดหลักสูตร

๑๔. จัดระบบติดตามประเมินผลสัมฤทธิ์การดำเนินงานของบัณฑิต ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และสร้างความสัมพันธ์กับศิษย์เก่าอย่างเข้มแข็งและต่อเนื่อง

โดยให้มหาวิทยาลัย จัดทำประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถจัดการศึกษาในทุกระดับให้เป็นไปตามนโยบายและทิศทางในการผลิตบัณฑิตและพัฒนาผู้เรียนของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๗ เป็นต้นไป (ตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗ เป็นต้นไป)

ประกาศ ณ วันที่ ๒ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖



(นายธีระชัย เขมณะสิริ)

นายกสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

๒ ๙.๘. ๒๖ ๖๘๙ ๑๒๕๖๒๖ Personal PKI-LN

Signature Code : lak3d-cgdrh-1LRlB-jQv8B

ภาคผนวก 4

ประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องแนวทางการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ
สำหรับรายวิชาในหลักสูตร



ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
เรื่อง แนวทางการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษสำหรับรายวิชาในหลักสูตร

โดยที่เป็นการสมควรให้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษสำหรับรายวิชาในหลักสูตร ตามนโยบายสร้างความเข้มแข็งด้านภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๒ จึงออกประกาศไว้ดังนี้

ข้อ ๑ เริ่มใช้แนวทางนี้กับนักศึกษารหัส ๖๑ เป็นต้นไป

ข้อ ๒ รายวิชาที่สอนเป็นภาษาอังกฤษ คือ รายวิชาตามแผนการเรียนของหลักสูตร ทั้งรายวิชาบังคับและรายวิชาเลือก (ไม่รวมรายวิชาสหกิจศึกษา) จะต้องสอนเป็นภาษาอังกฤษทุกรายวิชา ดังนี้

(๑) รายวิชาในแผนการสอนชั้นปีที่ ๒ จะต้องสอนเป็นภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๕ ของชั่วโมงตามโครงสร้างหน่วยกิตของรายวิชานั้น

(๒) รายวิชาในแผนการสอนชั้นปีที่ ๓ ขึ้นไป จะต้องสอนเป็นภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของชั่วโมงตามโครงสร้างหน่วยกิตของรายวิชานั้น

(๓) การออกแบบชั่วโมงสอนเป็นภาษาอังกฤษ หลักสูตรสามารถวางแผนการสอนได้ตามความเหมาะสมและความจำเป็น

ข้อ ๓ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามประกาศนี้

ข้อ ๔ ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัย คำวินิจฉัยของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(ศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ อ่างธัญวงศ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก 5

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงและวิพากษ์
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม



คำสั่งมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ที่ ๑๔๕๔/๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม (หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๗)

อนุสนธิคำสั่งมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ที่ ๑๑๔๖/๒๕๖๖ ฉบับลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ได้
แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) ไปแล้ว นั้น

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๗) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙ (๑๑)
และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ จึงยกเลิกคำสั่งฉบับดังกล่าวข้างต้น
และแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๗) โดยมีบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการ รายละเอียดดังนี้

- | | |
|---|--------------------------------|
| ๑. คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี | ประธานกรรมการ |
| ๒. ศาสตราจารย์ ดร. เกสัชกรวิชชัย แพชมัด | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ชญานุช แสงวิเชียร | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) |
| ๔. ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล คงคาอุยฉาย | กรรมการ (ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ) |
| ๕. นางสาวพรวิมล เวชสิทธิ์ | กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิต) |
| ๖. นางสาวชนันท์ภา พันเจริญ | กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิต) |
| ๗. นางสาวสุทธิดา คำสังข์ | กรรมการ (ศิษย์เก่า) |
| ๘. นายกฤษฎา แก้วประสิทธิ์ | กรรมการ (ศิษย์เก่า) |
| ๙. รองศาสตราจารย์ ดร.อาชว์ พรหมรักษา | กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๑๐. รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิตพันธ์ุ รองวงศ์ | กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรณโส ขำวิจิตร | กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๑๒. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๓. นางวริศรา วนันตระ | ผู้ช่วยเลขานุการ |

บทบาทหน้าที่

๑. คณะกรรมการรายชื่อลำดับที่ ๑ และลำดับที่ ๔ - ๑๓ ทำหน้าที่ในการวิเคราะห์
ผลการประเมินหลักสูตรและยกยกร่างรายละเอียดของหลักสูตร

๒. คณะกรรมการรายชื่อลำดับที่ ๒ และลำดับที่ ๓ ทำหน้าที่วิพากษ์หลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ที่ ๑๑๙๐/๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งที่ปรึกษาภาคอุตสาหกรรมผู้ใช้นิติ (Industrial Advisory Board)
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗)

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙ (๑๑) และ มาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ และมติมอบอำนาจจากสภาวิชาการ ครั้งที่ ๓/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๐ ประกอบกับมติเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ ๘/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖ จึงแต่งตั้งที่ปรึกษาภาคอุตสาหกรรมผู้ใช้นิติ (Industrial Advisory Board) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) ประกอบด้วยบุคคล ดังต่อไปนี้

- | | |
|---|---------------------|
| ๑. คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี | ประธานกรรมการ |
| ๒. เกษียรณัฐวรรณ จันดณา | กรรมการ |
| ๓. นายสุนทร บุญเกิด | กรรมการ |
| ๔. ดร.สมนึก บริบูรณ์ | กรรมการ |
| ๕. นายกฤษณะ กฤษณภักดิ์ | กรรมการ |
| ๖. นางสาวพรวิมล เวชสิทธิ์ | กรรมการ |
| ๗. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี | กรรมการและเลขานุการ |
| ๘. นางวริศรา วนันตระ | ผู้ช่วยเลขานุการ |

ภาคผนวก 6
ประวัติอาจารย์และเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร



ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรถโส ขำวิจิตร

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

โทรศัพท์ 075-673433

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรสาร 075-672399

Email kattaso@mail.wu.ac.th

222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D	Chemical Engineering/The University of Texas at Austin/USA	2549
M.S.	Chemical Engineering/Michigan Technological University/USA	2541
วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี/จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2538

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2564-ปัจจุบัน
อาจารย์ - สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2546 - 2564

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนจากชีวมวล (Biomass Energy Technologies)
- 2) การใช้ประโยชน์จากชีวมวล (Biomass Utilization)
- 3) วัสดุดูดซับไบโอชาร์ (Biochar Adsorbent)
- 4) กระบวนการดูดซับ (Adsorption Process)
- 5) การสังเคราะห์วัสดุเชิงวิศวกรรมจากชีวมวล (Synthesis of Engineering Materials from Biomass)

4. ประสบการณ์การสอน (โดยเรียงจากปีล่าสุด ระบุไม่เกิน 5 ปีย้อนหลัง)

มี

ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	หลักสูตร/ สาขาวิชา	ชื่อรายวิชา*	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัย วลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี	วศ.บ. (วิศวกรรม เคมีและเคมีเภสัช กรรม) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564	CPE64-101 Introduction to Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry CPE64-466 Application of Chemical Engineering in Biofuels and Biochemical Industries CPE64-462 Palm Oil and Oleochemical Processing CPE64-332 Chemical and Pharmaceutical Engineering Process Equipment Design and Operation CPE64-103 Calculus For Engineer II CPE64-324 Chemical and pharmaceutical engineering Laboratory I CPE64-381 Chemical and Pharmaceutical Chemistry Seminar	2566
มหาวิทยาลัย วลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี	วศ.บ. (วิศวกรรม เคมี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	CPE62-461 Introduction to Green Technology CPE62-443 Chemical Engineering Plant Design MEE62-101 Engineering Drawing I MEE62-201 Engineering Drawing II CPE62-457 Palm Oil Processing Technology CPE62-459 Process Modelling and Simulation	2564

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	หลักสูตร/ สาขาวิชา	ชื่อรายวิชา*	ปี พ.ศ.
			CPE62-381 Chemical Engineering Project I CPE62-483 Chemical Engineering Project II CPE62-323 Chemical Engineering Process Equipment Design and Operation CPE62-325 Chemical Engineering Laboratory I CPE62-326 Chemical Engineering Laboratory II	

หมายเหตุ : * กรณีที่เป็นรายวิชาที่สอน ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ขอให้ระบุรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชาตามที่ปรากฏในเอกสารรายละเอียดเล่มหลักสูตร (มคอ.2) ของหลักสูตรนั้นๆ

5. ผลงานที่ขอสำเร็จการศึกษา/ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์

5.1 ชื่อวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท

Synthesis of compatibilized blends of poly (ethyl acrylate) with poly (ethylene terephthalate) via reactive compounding process.

5.2 ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท (ถ้ามี)

Khamwichit, A. (1998), Synthesis of compatibilized blends of poly (ethyl acrylate) with poly (ethylene terephthalate) via reactive compounding process. [Unpublished Master's Thesis]. Michigan Technological University. USA.

5.3 ชื่อวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก

Toughening of polyester-based polymers via reactive compatibilization

5.4 ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก (ถ้ามี)

Khamwichit, A. (2003). Toughening of polyester-based polymers via reactive compatibilization, [Doctoral dissertation. The University of Texas at Austin]. ProQuest Dissertations and Theses database. USA.

6. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

6.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร

ลำดับ	บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร	เกณฑ์ มาตรฐาน* (ระบุข้อ)	การเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ	
			ปี	เดือน
1	Dechapanya, W., & Khamwichit, A. (2023), Biosorption of aqueous Pb(II) by H ₃ PO ₄ -activated biochar prepared from palm kernel shells (PKS), <i>Heliyon</i> , 9, Article e17250, 1-15. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17250	12	2566	กรกฎาคม
2	Khamwichit, A., Dechapanya, W., & Dechapanya, W. (2022), Adsorption kinetics and isotherms of binary metal ion aqueous solution using untreated venus shell, <i>Heliyon</i> , 8, Article e09610, 1-12. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09610	12	2565	พฤษภาคม
3	Khamwichit, A., Wattanasit, S., & Dechapanya, W. (2021), Synthesis of bio-cellulose acetate membrane from coconut juice residues for carbon dioxide removal from biogas in membrane unit, <i>Frontiers in Energy Research</i> , 9, Article 607904, 1-13. https://doi.org/10.3389/fenrg.2021.670904	12	2564	พฤษภาคม
4	Dechapanya W., Rattanahiran S., & Khamwichit A. (2020), Syngas production from palm kernel shells with enhanced tar removal using biochar from agricultural residues, <i>Front. Energy Res.</i> , 8, 157, 11 – 11. doi: 10.3389/fenrg.2020.00157	12	2563	กรกฎาคม
5	Kaoien P., Dechapanya W., Khamwichit A., & Suwannahong K. (2020), Natural rubber modification as a pre-vulcanized latex impregnated with TiO ₂ for photo-catalytic degradation of gaseous benzene, <i>Heliyon</i> , 6, e03912, 1 – 8. doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e03912	12	2563	พฤษภาคม

หมายเหตุ : * ระบุเลขข้อเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อนำไปบันทึกในในระบบ checo ตามที่ปรากฏในตารางที่ 1

6.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการที่เป็น Proceeding

ลำดับ	บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ ที่เป็น Proceeding	เกณฑ์ มาตรฐาน* (ระบุชื่อ)	การเผยแพร่ ผลงานทาง วิชาการ	
			ปี	เดือน
1	Rattanahiran S., Khamwichit, A. & Dechapanya, W. (2020), Quality improvement of syngas from gasification process of palm kernel using NiO/CaO catalysts on ceramic supporter in coupled with biochar absorbent from agricultural residues, <i>IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.</i> 463 (1), p012131. DOI 10.1088/1755-1315/463/1/012131	13	2563	มีนาคม

7. เกียรติคุณและรางวัล*

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
Fellow, Advance Higher Education (AHE): PR157553	2562

หมายเหตุ : * กรณีที่ได้รับการรับรองมาตรฐานวิชาชีพเพื่อการสอนและการสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของประเทศอังกฤษ UKPSF ขอให้ระบุข้อมูล หมายเลขอ้างอิง และปี พ.ศ. ที่ได้รับ



แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

รองศาสตราจารย์ ดร. อาชว์ พรหมรักษา (Associate Professor Dr. Archw Promraksa)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ โทรศัพท 075-672348
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี โทรสาร 075672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 Email archw.pr@mail.wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2552
วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2546

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี สำนักวิชาสำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2566
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี สำนักวิชาสำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2559 – 2564
อาจารย์ประจำ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี สำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2556 - 2559
นักวิจัยหลังปริญญาเอก ณ Department of Chemical Engineering, National Taiwan University, Taiwan	2553 - 2556

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) Heat and mass transfer principles and their operations
- 2) Process modeling and control
- 3) Crystallization and membrane separation
- 4) Supercritical CO₂ extraction and modeling

- 5) Surface modification and simulation by using the Surface Evolver
- 6) Biogas production modeling and control, Model-based predictive control, and optimization

4. ประสบการณ์การสอน (5 ปีย้อนหลัง)

มี

ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ ภาควิชา	หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อรายวิชา*	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	วท.บ.(วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	Heat Transfer	2564 - 2566
			Safety in Chemical Engineer	2564 - 2566
			Process Dynamics and Control	2564 - 2566
			Chemical and pharmaceutical engineering Laboratory I	2564 - 2566
			Chemical and pharmaceutical engineering Laboratory II	2564 - 2566
			Heat Transfer	2564 - 2566
			Safety in Chemical Engineer	2564 - 2566

5. ผลงานที่ขอสำเร็จการศึกษา/ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์

5.1 ชื่อวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก

Promraksa, A. (2008). Reduction of Dextran Contamination in Raw Sugar Production, Doctoral Dissertation, School of Chemical Engineering, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.

5.2 ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก

Promraksa, A., Flood, A. E., & Schneider, P. A. (2009). Measurement and analysis of the dextran partition coefficient in sucrose crystallization. *Journal of crystal growth*, 311(14), 3667-3673. <https://doi.org/10.1016/j.jcrysgro.2009.04.042>

6. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

6.1 บทความวิจัย

ลำดับ	บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร	เกณฑ์ มาตรฐาน* (ระบุข้อ)	การเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ	
			ปี	เดือน
1	Promraksa, A., Rakmak, N., & Schneider, P. A. (2023). Continuous flow extraction of biodiesel produced in a packed-bed reactor using supercritical carbon dioxide and tetrahydrofuran as solvents. <i>Energy</i> , 280, 128244. https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.128244	12	2566	ตุลาคม
2	Rakmak, N. & Promraksa, A. (2022). “The Influence of Longitudinal Dispersion on the Capacity and Stability of UASB Operation with Substrate Inhibition” <i>South African Journal of Chemical Engineering</i> . 39. 1-11. https://doi.org/10.1016/j.sajce.2021.10.001 .	12	2565	มกราคม
3	Promraksa, A., Siripatana, C., Rakmak, N., & Chusri, N. (2020) “Modeling of Supercritical CO ₂ Extraction of Palm Oil and Tocopherols Based on Volumetric Axial Dispersion” <i>The Journal of Supercritical Fluids</i> , 105021. https://doi.org/10.1016/j.supflu.2020.105021	12	2563	ธันวาคม
4	Promraksa, A., & Rakmak, N. (2020) “Biochar production from palm oil mill residues and application of the biochar to adsorb carbon dioxide” <i>Heliyon</i> , 6(5), e04019. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04019	12	2563	พฤษภาคม
5	Phayungphan, K., Rakmak, N., & Promraksa, A. (2020). Application of Monod two-substrate kinetics with an intermediate for anaerobic co-digestion of distillery wastewater and molasses/glycerol waste in batch experiments, <i>Water Practice & Technology</i> , 15(4), 1068-1082 https://doi.org/10.2166/wpt.2020.081	12	2563	ตุลาคม

หมายเหตุ ระบุเลขข้อเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อนำไปบันทึกในในระบบ checo ตามที่ปรากฏในตารางที่ 1

6.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการที่เป็น Proceeding

ลำดับ	บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการที่เป็น Proceeding	เกณฑ์มาตรฐาน* (ระบุข้อ)	การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	
			ปี	เดือน
1	Phayungphan, K., Noynoo, L., Siripatana, C., Rakmak, N., & Promraksa, A. (2020). Matching Gompertz and Logistic models to Monod single substrate model. In 18th International Conference on Sustainable Energy Technologies (Proceedings) (pp. 443-453).	11	2563	สิงหาคม

หมายเหตุ ระบุเลขข้อเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อนำไปบันทึกในในระบบ checo ตามที่ปรากฏในตารางที่ 1

7. เกียรติคุณและรางวัล*

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
Fellow, Higher Education Academy, (HEA) United Kingdom Professional Standard Framework (UKPSF) Fellowship reference PR149950	2561
ทุน Postdoctoral Fellowship, Department of Chemical Engineering, National Taiwan University granted by the National Science Council of Taiwan	2553 - 2556

หมายเหตุ : * กรณีที่ได้รับการรับรองมาตรฐานวิชาชีพเพื่อการสอนและการสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของประเทศอังกฤษ UKPSF ขอให้ระบุข้อมูล หมายเลขอ้างอิง และปี พ.ศ. ที่ได้รับ ไม่รวมรางวัลขณะกำลังเป็นนักศึกษา



แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

รองศาสตราจารย์ดร. วิชิตพันธุ์ รongวงศ์ (Dr. Wichitpan Rongwong)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

โทรศัพท์ 075-672315

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรสาร 075-672399

Email wichitpan.ro@mail.wu.ac.th

222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2557
วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2552
วท.บ.	เคมีอุตสาหกรรม/ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2550

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2566
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2562-2566
อาจารย์ประจำ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี สำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2561-2562

3. ความเชี่ยวชาญ

1. การทำความสะอาดแก๊สชีวภาพ
2. บำบัดน้ำเสียโดยเทคโนโลยีเมมเบรน
3. เทคโนโลยีการถ่ายโอนมวล

4.ประสบการณ์การสอน (โดยเรียงจากปีล่าสุด ระบุไม่เกิน 5 ปีย้อนหลัง)

มี

ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อรายวิชา*	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี/ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี	สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี/ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	CPE59-322 การถ่ายโอนมวล	2562-ปัจจุบัน
			CPE64-324 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเภสัชกรรม 1	
			CPE64-326 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเภสัชกรรม 2	
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี/ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี	สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี/ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	CPE62-202 Thermodynamics I	2563-ปัจจุบัน
			CPE64-103 Calculus For Engineer	
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี/ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี	สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี/ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	CPE59-455 Numerical Methods in Chemical and Process Engineering	2562-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี/ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี	สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี/ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	CPE62-462 Pollution Control and Waste Treatment	2562-2564
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี/ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี	สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี/ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	CPE-345 Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design	2562

หมายเหตุ : * กรณีที่เป็นรายวิชาที่สอน ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ขอให้ระบุรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชาตามที่ปรากฏในเอกสารรายละเอียดเล่มหลักสูตร (มคอ.2) ของหลักสูตรนั้นๆ

5. ผลงานที่ขอสำเร็จการศึกษา/ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์

5.1 ชื่อวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท

1) Effect of absorbent solutions and salts on CO₂ absorption performance of membrane contacting process.

5.2 ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท (ถ้ามี)

1) Rongwong, W., Jiratananon, R., & Atchariyawut, S. (2009). Experimental study on membrane wetting in gas-liquid membrane contacting process for CO₂ absorption by single and mixed absorbents. Separation and Purification Technology, 69(1), 118-125.

5.3 ชื่อวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก

1) Experimental and modeling studies of CO₂/H₂S absorption and desorption by membrane contactors

5.4 ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก (ถ้ามี)

1) Rongwong, W., Boributh, S., Assabumrungrat, S., Laosiripojana, N., & Jiratananon, R. (2012). Simultaneous absorption of CO₂ and H₂S from biogas by capillary membrane contactor. Journal of membrane science, 392, 38-47.

2) Rongwong, W., Assabumrungrat, S., & Jiratananon, R. (2013). Rate based modeling for CO₂ absorption using monoethanolamine solution in a hollow fiber membrane contactor. Journal of membrane science, 429, 396-408.

6. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

6.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร

ลำดับ	บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร	เกณฑ์ มาตรฐาน* (ระบุชื่อ)	การเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ	
			ปี	เดือน
1	Janchuaina, N., Chusri, N., Jiratananon, R., Bae, T. H., & Rongwong, W. (2023). Ammonia recovery from natural rubber processing wastewater by hollow fiber membrane contactors: Mass transfer in short-and long-term operations and fouling characteristics. Korean Journal of Chemical Engineering, 1-13.	12	2566	กุมภาพันธ์

ลำดับ	บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร	เกณฑ์ มาตรฐาน* (ระบุข้อ)	การเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ	
			ปี	เดือน
2	Nurerk, P., Sillapawisut, S., Bunkoed, O., Rongwong, W., & Llompert, M. (2022). A monolith adsorbent of hyper-crosslinked polymer, graphene oxide composite chitosan cryogel for in-syringe solid phase extraction of furfural derivatives from cellulosic biomass hydrolysate. <i>Microchemical Journal</i> , 183, 108056.	12	2565	ธันวาคม
3	Rongwong, W., & Goh, K. (2020) "Resource Recovery from Industrial Wastewaters by Hydrophobic Membrane Contactors: A Review". <i>Journal of Environmental Chemical Engineering</i> , 104242.	12	2565	ตุลาคม
4	Rongwong, W., & Sairiam, S. (2020). A modeling study on the effects of pH and partial wetting on the removal of ammonia nitrogen from wastewater by membrane contactors. <i>Journal of Environmental Chemical Engineering</i> , 8(5), 104240.	12	2563	ตุลาคม

7. เกียรติคุณและรางวัล*

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
นักวิจัยในโครงการ รางวัล Silver Award งานมหกรรมวิจัยแห่งชาติ 2566	2566
อาจารย์ที่ปรึกษาในรางวัลระดับชมเชยโครงการเส้นทางนวัตกรรมสู่นวัตกรรม ครั้งที่ 10 ระดับมหาวิทยาลัยและระดับภูมิภาค	2565
อาจารย์ที่ปรึกษารางวัลจากการประกวดผลงานนวัตกรรมสายอุดมศึกษา	2565
นักวิจัยในโครงการงานวิจัยดีเด่นของสกว.	2557
ทุนโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก	2552

หมายเหตุ : * กรณีที่ได้รับการรับรองมาตรฐานวิชาชีพเพื่อการสอนและการสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ
ของประเทศอังกฤษ UKPSF ขอให้ระบุข้อมูล หมายเลขอ้างอิง และปี พ.ศ. ที่ได้รับ ไม่รวมรางวัลขณะกำลัง
เป็นนักศึกษา



แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิรัตติศัย รักมาก (Assistant Professor Dr. Nirattisai Rakmak)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

โทรศัพท์ 075-672304

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรสาร 075-672399

Email nirattisai.ra@wu.ac.th

222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี/ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2555
วศ.บ.	วิศวกรรมกระบวนการ/ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2550

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
รองผู้อำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2566
หัวหน้าสาขาวิศวกรรมเคมี สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2564-ปัจจุบัน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2561-ปัจจุบัน
อาจารย์ - มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2555-2561

3. ความเชี่ยวชาญ

1. การเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงาน
2. การควบคุมมลพิษทางอากาศ
3. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
4. เทคโนโลยีสะอาด

4. ประสบการณ์การสอน (โดยเรียงจากปีล่าสุด ระบุไม่เกิน 5 ปีย้อนหลัง)

มี

ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อรายวิชา*	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี/ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต/ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต/สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม	MEE62-101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1	2563-ปัจจุบัน
			MEE62-201 การเขียนแบบวิศวกรรม 2	
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี/ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต/สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม	CPE64-351 วิศวกรรมเคมีสิ่งแวดล้อม	2564-ปัจจุบัน
			CPE64-214 การไหลของของไหล	
			CPE64-324 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเภสัชกรรม 1	
			CPE64-326 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเภสัชกรรม 2	

หมายเหตุ : * กรณีที่เป็นรายวิชาที่สอน ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ขอให้ระบุรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชาตามที่ปรากฏในเอกสารรายละเอียดเล่มหลักสูตร (มคอ.2) ของหลักสูตรนั้นๆ

5. ผลงานที่ขอสำเร็จการศึกษา/ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์

5.1 ชื่อวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก

Modeling and optimization of H₂S removal form biogas using Fe/MgO catalytic process.

5.2 ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก

Rakmak, N., Wiyaratn, W., Bunyakan, C. and Chungsiriporn J. 2010. Synthesis of Fe/MgO nano-crystal catalysts by sol-gel method for hydrogen sulfide removal. Chemical Engineering Journal, 162, 84-90.

Rakmak, N., Wiyaratn, W. and Chungsiriporn, J. 2010. Removal of H₂S from biogas by iron (Fe³⁺) doped MgO on ceramic honeycomb catalyst using double packed columns system. Engineering Journal, 14, 15-24.

จันทิมา ชั่งสิริพร วันใหม่ เลิศตระการสกุล ผกาพรรณ อ่อนขวัญเพชร และ นิรัตติชัย รักมาก. 2552. การกำจัด H₂S ในแก๊สชีวภาพด้วยปฏิกิริยาออกซิเดชัน. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ครั้งที่ 6. 21-22 พฤษภาคม 2552. หาดใหญ่ สงขลา.

Rakmak, N., Wiyaratn, W., and Chungsiriporn, J. 2009. Synthesis of Fe/MgO nano-crystal catalyst using aqueous solution technique for hydrogen sulfide removal. The 7th PSU-Engineering Conference (PEC-7), 21-22 May 2009, Songkhla, Thailand.

Rakmak, N., Wiyaratn, W., Bunyakan, C., and Chungsiriporn, J. 2009. Syntheses of iron (Fe³⁺) doped MgO on ceramic honeycomb for removal of hydrogen sulfide in biogas. The 19th Thai Institute of Chemical Engineering and Applied Chemistry (TICHE-19), 26-27 October 2009, Kanjanaburi, Thailand.

Rakmak, N., Wiyaratn, W., and Chungsiriporn, J. 2010. Effect of operating parameters on double packed columns using iron (Fe³⁺) doped MgO catalyst for removal of H₂S from biogas. The 8th PSU-Engineering Conference (PEC-8), 22-23 April 2010, Songkhla, Thailand.

Rakmak, N., Wiyaratn, W., and Chungsiriporn, J. 2010. Modeling and analysis of H₂S degradation in catalytic columns by Fe³⁺ doped MgO catalyst using RSM method. The 17th Regional Symposium on Chemical Engineering (RSCE2010), 22-23 November 2010, Bangkok, Thailand.

Rakmak, N., Bunyakan, C., and Chungsiriporn, J. 2011. Modeling and optimization of H₂S removal from biogas by water absorption. The 5th International Conference on Engineering and Technology (ICET-2011), 2-3 May 2011, Phuket Island, Thailand.

Rakmak, N., Bunyakan, C., and Chungsiriporn, J. 2011. Performance and characterization of Fe³⁺ doped MgO catalyst on H₂S degradation. The 5th International Conference on Engineering and Technology (ICET-2011), 2-3 May 2011, Phuket Island, Thailand.

6. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

6.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร

ลำดับ	บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร	เกณฑ์ มาตรฐาน* (ระบุข้อ)	การเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ	
			ปี	เดือน
1	Promraksa, A., Rakmak, N., & Schneider, P. A. (2023). Continuous flow extraction of biodiesel produced in a packed-bed reactor using supercritical carbon dioxide and tetrahydrofuran as solvents. Energy, 280, 128244. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.128244	12	2566	ตุลาคม
2	Wadchasit, P., Rakmak, N., O-Thong, S., Rattanasak, U., Imai, T., Jitpinit, S., & Nuithitikul, K. (2023). Improvement of biogas production and quality by addition of struvite precipitates derived from liquid anaerobic digestion effluents of palm oil wastes. Journal of Environmental Chemical Engineering, 11(1), 109081. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jece.2022.109081	12	2566	กุมภาพันธ์
3	Rakmak, N. & Promraksa, A. (2022). “The Influence of Longitudinal Dispersion on the Capacity and Stability of UASB Operation with Substrate Inhibition” South African Journal of Chemical Engineering. 39. 1-11. 10.1016/j.sajce.2021.10.001.	12	2565	มกราคม
4	Seekao, N. , Sangsri, S. , Rakmak, N. , Dechapanya, W. & Siripatana, C. (2021). Co-digestion of palm oil mill effluent with chicken manure and crude glycerol: biochemical methane potential by monod kinetics. Heliyon. 7. e06204. 10.1016/j.heliyon.2021.e06204.	12	2564	กุมภาพันธ์
5	Promraksa, A., Siripatana, C., Rakmak, N., & Chusri, N. (2020) “ Modeling of Supercritical CO2 Extraction of Palm Oil and Tocopherols Based on Volumetric Axial Dispersion” The Journal of Supercritical Fluids, 105021.	12	2563	ธันวาคม

หมายเหตุ : * ระบุเลขข้อเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อนำไปบันทึกในในระบบ checo ตามที่ปรากฏในตารางที่ 1

7. เกียรติคุณและรางวัล*

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
Fellow, Advance Higher Education (AHE): Fellowship reference PR217717	2564-ปัจจุบัน

หมายเหตุ : * กรณีที่ได้รับการรับรองมาตรฐานวิชาชีพเพื่อการสอนและการสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของประเทศอังกฤษ UKPSF ขอให้ระบุข้อมูล หมายเลขอ้างอิง และปี พ.ศ. ที่ได้รับ **ไม่รวมรางวัลขณะกำลังเป็นนักศึกษา**



แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

รองศาสตราจารย์ ดร. กำชัย นุ้ยธิติกุล (Associate Professor Dr. Kamchai Nuithitikul)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

โทรศัพท์ 075672329

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรสาร 075672399

Email Kamchai.nu@wu.ac.th

222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Chemical Engineering/University of Birmingham, UK	2547
วศ.บ.	Chemical Engineering /มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2540

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ – มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2556-ปัจจุบัน
รองศาสตราจารย์ – มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2555-2556
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ – มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2551-2555
อาจารย์ – มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547-2551
วิศวกร – บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)	2540-2543

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) การพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับใช้ในปฏิกิริยาที่สำคัญ (Catalyst development for important reactions) เช่น เอสเทอริฟิเคชัน (Esterification) ออกซิเดชัน (Oxidation) ไฮโดรจีเนชัน (Hydrogenation)
- 2) การพัฒนาเครื่องปฏิกรณ์หลายเฟส (Development of multiphase reactors)
- 3) การสังเคราะห์วัสดุดูดซับและเทคโนโลยีการดูดซับ (Adsorbent preparation and technology)
- 4) ไบโอดีเซล (Biodiesel)

4. ประสบการณ์การสอน (โดยเรียงจากปีล่าสุด ระบุไม่เกิน 5 ปีย้อนหลัง)

มี

ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อรายวิชา*	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	วท.บ.(วิศวกรรมเคมี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	CPE64-325 Chemical and Pharmaceutical Engineering Kinetics and Reactor Design	2566
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	วท.บ.(วิศวกรรมเคมี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	CPE64-323 Chemical and Pharmaceutical Engineering Thermodynamics	2566
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	วท.บ.(วิศวกรรมเคมี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	CPE62-441 Chemical Engineering Economics	2566
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	วท.บ.(วิศวกรรมเคมี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	CPE64-352 Catalytic Engineering	2566
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	วท.บ.(วิศวกรรมเคมี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	CPE64-325 Chemical and Pharmaceutical Engineering Kinetics and Reactor Design	2565
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	วท.บ.(วิศวกรรมเคมี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	CPE64-323 Chemical and Pharmaceutical Engineering Thermodynamics	2565
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	วท.บ.(วิศวกรรมเคมี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	CPE62-441 Chemical Engineering Economics	2565
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	วท.บ.(วิศวกรรมเคมี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	CPE64-352 Catalytic Engineering	2565
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	วท.บ.(วิศวกรรมเคมี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	CPE64-325 Chemical and Pharmaceutical Engineering Kinetics and Reactor Design	2564

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี	วท.บ.(วิศวกรรม เคมี) หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2562	CPE64-323 Chemical and Pharmaceutical Engineering Thermodynamics	2564
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี	วท.บ.(วิศวกรรม เคมี) หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2562	CPE62-441 Chemical Engineering Economics	2564
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี	วท.บ.(วิศวกรรม เคมี) หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2562	CPE64-352 Catalytic Engineering	2564

หมายเหตุ : * กรณีที่เป็นรายวิชาที่สอน ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ขอให้ระบุรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชาตามที่ปรากฏในเอกสารรายละเอียดเล่มหลักสูตร (มคอ.2) ของหลักสูตรนั้นๆ

6. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

6.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร

ลำดับ	บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร	เกณฑ์ มาตรฐาน* (ระบุข้อ)	การเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ	
			ปี	เดือน
1	Prinya Chindapasirt, Chai Jaturapitakkul, Weerachart Tangchirapat, Peerapong Jitsangiam, Kamchai Nuithitikul, Ubolluk Rattanasak. Carbon dioxide capture with aqueous calcium carbide residual solution for calcium carbonate synthesis and its use as an epoxy resin filler. Journal of Environmental Management, 345 (2023) 118783.	12	2566	สิงหาคม
2	Pornwimon Wadchasit, Nirattisai Rakmak, Sompong O-Thong, Ubolluk Rattanasak, Tsuyoshi Imai, Sarawut Jitpinit, Kamchai Nuithitikul. Improvement of biogas production and quality by addition of struvite precipitates derived from liquid anaerobic digestion effluents of palm oil wastes. Journal of Environmental Chemical Engineering, 11 (2023), 109081.	12	2566	มกราคม

ลำดับ	บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร	เกณฑ์ มาตรฐาน* (ระบุข้อ)	การเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ	
			ปี	เดือน
3	Sarawut Jitpinit, Chaiyapop Siraworakun, Yanyong Sookklay, Kamchai Nuithitikul. Enhancement of omega-3 content in sacha inchi seed oil extracted with supercritical carbon dioxide in semi-continuous process. Heliyon 8 (2022) e08780.	12	2565	มกราคม
4	Pumipat K. Pachana, Ubolluk Rattanasak, Kamchai Nuithitikul, Peerapong Jitsangiam, Prinya Chindaprasirt (2022). Sustainable utilization of water treatment residue as a porous geopolymer for iron and manganese removals from groundwater. Journal of Environmental Management, 302 (2022) 114036.	12	2565	ตุลาคม
5	Pornwimon Wadchasisit, Wantanasak Suksong, Sompong O-Thong, Kamchai Nuithitikul. Development of a novel reactor for simultaneous production of biogas from oil-palm empty fruit bunches (EFB) and palm oil mill effluents (POME). Journal of Environmental Chemical Engineering, 9 (2021), 105209.	12	2564	กุมภาพันธ์

7. เกียรติคุณและรางวัล*

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
Fellow, Advance Higher Education (AHE): Fellowship	2563
Thai-UK Millennium scholarships, The British Council	2543
เข็มรางวัลและประกาศนียบัตร จากมูลนิธิศาสตราจารย์ ดร.แถบ นิล นิธิ	2537

หมายเหตุ : * กรณีที่ได้รับการรับรองมาตรฐานวิชาชีพเพื่อการสอนและการสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ
ของประเทศอังกฤษ UKPSF ขอให้ระบุข้อมูล หมายเลขอ้างอิง และปี พ.ศ. ที่ได้รับ **ไม่รวมรางวัลขณะกำลัง
เป็นนักศึกษา**



ประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

อาจารย์ ดร. กริชอมร จิตรรังศรี

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-676768
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	โทรสาร	075-672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา	Email	Kritamorn.ji@wu.ac.th
จ.นครศรีธรรมราช 80160		

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
PhD	Pharmaceutical Sciences/Chiba University, Japan	2565
ภ.บ.	เภสัชศาสตร์/มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2551

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2023-ปัจจุบัน
ผู้จัดการแผนกควบคุมคุณภาพ บริษัท เพรสซิเดนท์ อินเตอร์ฟาร์มา จำกัด	2013-2014
นักวิจัย องค์กรเภสัชกรรม	2009-2013
เภสัชกร บริษัท บูทส์ รีเทล ประเทศไทย จำกัด	2008-2009

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) Experimental designs
- 2) Phytochemicals extraction and isolation
- 3) Drug delivery systems

4. ประสบการณ์การสอน (โดยเรียงจากปีล่าสุด ระบุไม่เกิน 5 ปีย้อนหลัง)

มี ไม่มี

5. ผลงานที่ขอสำเร็จการศึกษา/ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์

5.3 ชื่อวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก

- 1) Isolation of plant constituents with TRAIL-resistance-overcoming activity and study on 18 α -glycyrrhizin
- 2) Experimental design for optimization of bioactive compound extraction from peanut kernels

5.4 ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก (ถ้ามี)

- 1) Jitrangsri K, Chaidedgumjorn A, Satiraphan M. 2022. Experimental design for solid-liquid extraction from peanut kernel: Optimization through variability in antioxidant potential. *Science, Engineering and Health Studies*, 16, 22050015. <https://doi.org/10.14456/sehs.2022.39>
- 2) Jitrangsri K, Kamata K, Akiba M, Yajiri Y, Ishibashi M, Tatsuzaki J, Ishikawa T. 2022. Is 18 α -Glycyrrhizin a real natural product? Improved preparation of 18 α -Glycyrrhizin from 18 β -Glycyrrhizin as a positive standard for HPLC analysis of licorice extracts. *Journal of Natural Medicines*, 76, 367–378. <https://doi.org/10.1007/s11418-021-01589-9>
- 3) Jitrangsri K, Takaya A, Hara Y, Sadhu SK, Ahmed F, Ishibashi M. 2021. Bioactivity-guided Isolation of TRAIL-Resistance-Overcoming Activity Compounds from the Leaves of *Murraya exotica*. *Natural Product Communications*, 16 (1 2) . <https://doi.org/10.1177/1934578X211065843>
- 4) Jitrangsri K, Chaidedgumjorn A, Satiraphan M. 2020. Effect of ethanol percentage upon various extraction methods of peanut based on antioxidant activity with trans-resveratrol and total phenolic contents. *Pharmaceutical Sciences Asia*, 47 (2) , 164 - 172 . <https://doi.org/10.29090/psa.2020.02.018.0056>

6. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

6.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร

ลำดับ	บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร	เกณฑ์ มาตรฐาน* (ระบุข้อ)	การเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ	
			ปี	เดือน
1	Jitrangsri K. , Lertsuphotvanit N., Kabthong N, Phaechamud T. 2023. Metronidazole-Loaded Camphor-Based In-Situ Forming Matrix for Periodontitis Treatment. <i>AAPS Pharm Sci Tech</i> , 2023(24), 185. https://doi.org/10.1208/s12249-023-02640-6 (Impact factor 3.3)	12	2566	กันยายน
2	Jitrangsri K. , Khaing EM., Intaraphairot T., Phaechamud T., Mahadlek J. 2023. Injectable Gamboge-Based In Situ Gel for Sustained Delivery of Imatinib Mesylate. <i>Gels</i> , 9(9), 737. https://doi.org/10.3390/gels9090737 (Impact factor 4.6)	12	2566	กันยายน
3	Lertsuphotvanit N., Tuntarawongsa S., Jitrangsri K. , Phaechamud T. 2023. Clotrimazole-Loaded Borneol-Based In Situ Forming Gel as Oral Sprays for Oropharyngeal Candidiasis Therapy. <i>Gels</i> , 9(5), 412. http://dx.doi.org/10.3390/gels9050412 (Impact factor 4.6)	12	2566	พฤษภาคม
4	Chuprom J, Sangkanu S, Mitsuwan W, Boonhok R, Mahabusarakam W, Singh LR, Dumkliang E, Jitrangsri K , Paul AK, Surinkaew S, Wilairatana P, Pereira MdL, Rahmatullah M, Wiart C, Oliveira SMR, Nissapatorn V. 2022. Anti-Acanthamoeba activity of a semi-synthetic mangostin derivative and its ability in removal of <i>Acanthamoeba triangularis</i> WU19001 on contact lens. <i>PeerJ</i> , 10, e14468. https://doi.org/10.7717/peerj.14468 (Impact factor 3.06)	12	2565	ธันวาคม
5	Jitrangsri K , Hara Y, Takaya A, Ishibashi M. 2022. New polyoxygenated cyclohexenes isolated from <i>Uvaria rufa</i> and cinnamtannin B1 isolated from <i>Nephelium hypoleucum</i> with TRAIL-resistance-overcoming activity. <i>Phytochemistry Letters</i> , 52, 7-9.	12	2565	ธันวาคม

ลำดับ	บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร	เกณฑ์ มาตรฐาน* (ระบุชื่อ)	การเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ	
			ปี	เดือน
	https://doi.org/10.1016/j.phytol.2022.08.010 (Impact factor 1.7)			

7. เกียรติคุณและรางวัล*

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
Silver medal award in title “Determination of <i>trans</i> -Resveratrol in Peanut using Poroshell Column and Microwave-Assisted Extraction”, The 2nd International Conference on Herbal and Traditional Medicine (HTM 2017). Asia Hotel, Bangkok, Thailand.	2560

หมายเหตุ : * กรณีที่ได้รับการรับรองมาตรฐานวิชาชีพเพื่อการสอนและการสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของประเทศอังกฤษ UKPSF ขอให้ระบุข้อมูล หมายเลขอ้างอิง และปี พ.ศ. ที่ได้รับ **ไม่รวมรางวัลขณะกำลังเป็นนักศึกษา**



แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

รองศาสตราจารย์ ดร. วิภาวี เตชะปัญญา

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

โทรศัพท์ 075-672312

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรสาร 075-672336

Email khamwipawee@gmail.com

222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช

80160

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Chemical Engineering/The University of Texas at Austin ,USA	2545
M.S	Chemical Engineering/Michigan Technological University ,USA	2541
วศ.บ	วิศวกรรมเคมี/มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2538

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2561 – ปัจจุบัน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2548-2561
อาจารย์ประจำสำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2547-2548

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) Air pollution treatment
- 2) Biochar synthesis and its application as adsorbent for tar removal from syngas and wastewater treatment
- 3) Cellulose acetate synthesis and its application
- 4) Renewable energy from biomass

4. ประสบการณ์การสอน (โดยเรียงจากปีล่าสุด ระบุไม่เกิน 5 ปีย้อนหลัง)

มี ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	หลักสูตร/สาขาวิชา	ชื่อรายวิชา*	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	วท.บ.(วิศวกรรมเคมี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	CPE-485 การบริหารงานวิศวกรรม (ระดับปริญญาตรี)	2555-ปัจจุบัน
			CPE-441 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (ระดับปริญญาตรี)	2551-ปัจจุบัน
			CPE-455 วิศวกรรมเคมีสิ่งแวดล้อม (ระดับปริญญาตรี)	2551-ปัจจุบัน
			CPE59-204 ดุลมวลและพลังงาน 2 (ระดับปริญญาตรี)	2549- ปัจจุบัน
			CPE59-201 ดุลมวลและพลังงาน 1 (ระดับปริญญาตรี)	2549- ปัจจุบัน

5. ผลงานที่ขอสำเร็จการศึกษา/ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์

5.1 ชื่อวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท

- 1) Chemical process analysis of economic and environmental performance “Creating the Design Enhancement to AHP Ranking (DEAR) software design AID

5.2 ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท

- 1) D.R. Shonnard*, T.N. Rogers, D.A. Crowl, P.P. Radecki, J.R. Baker, B.A. Barna, R.S. Butner, W. Dechapanya, D.W. Hertz, D. Hiew, M. Hoza, A.A. Kline, P. Parikh, and C. Sangwichien, “Methods for Integrating Environmental Considerations into Chemical Process Design Decisions,” US EPA document EPA/600/R-01/002, January 2001

2) W. Dechapanya, T.N. Rogers*, J.R. Baker, and P.P. Radecki “Application of the Analytic Hierarchy Process for Integrating Environmental Considerations into Process Design Decisions”, S.K. Sikdar and U. Diwekar (eds.), Tools and Methods for Pollution Prevention, 367-383, 1999

5.3 ชื่อวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก

1) Kinetic and physic models of secondary organic aerosol formation and their application to Houston conditions

5.4 ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก

1) W. Dechapanya, M. Russell, and D.T. Allen* “Estimates of Anthropogenic Secondary Organanic Aerosol Formation in Houston, Texas”, Aero Sci. & Tech., 2004, 38, 156-166

2) W. Dechapanya, A. Eusebi, Y. Kimura, and D.T. Allen* “Secondary Organic Aerosol Formation from Aromatic Precursors Part II: Mechanisms for Lumped Aromatic Hydrocarbons”, Environ. Sci. & Techno., 2003, 37, 3671-3679.

3) W. Dechapanya, A. Eusebi, Y. Kimura, and D.T. Allen* “Secondary Organic Aerosol Formation from Aromatic Precursors Part I: Mechanisms for Individual Hydrocarbons”, Environ. Sci. & Techno., 2003, 37, 3662-3670

6. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

6.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร

ลำดับ	บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร	เกณฑ์ มาตรฐาน* (ระบุข้อ)	การเผยแพร่	
			ปี	เดือน
1	Wipawee Dechapanya, Attaso Khamwichit, “Biosorption of aqueous Pb(II) by H3PO4-activated biochar prepared from palm kernel shells (PKS)”, Heliyon, 9 (2023), e17250, 1-15. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17250	12	2566	กรกฎาคม
2	Attaso Khamwichit, Wipada Dechapanya, Wipawee Dechapanya. “Adsorption kinetics and isotherms of binary metal ion aqueous solution using untreated venus shell”, Heliyon, 8 (2022), e09610, 1-12. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09610 .	12	2565	มิถุนายน
3	Attaso Khamwichit, Sakkarin Wattanasit, Wipawee Dechapanya, “Synthesis of bio-cellulose acetate membrane from coconut juice residues for carbon	12	2564	พฤษภาคม

ลำดับ	บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร	เกณฑ์ มาตรฐาน* (ระบุข้อ)	การเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ	
			ปี	เดือน
	dioxide removal from biogas in membrane unit”, Frontiers in Energy Research., 2021.			
4	Peerapol Kaoien, Wipawee Dechapanya*, Attaso Khamwichit, Kowit Suwannahong. “Natural rubber modification as a pre-vulcanized latex impregnated with TiO2 for photo-catalytic degradation of gaseous benzene”. Heliyon, 6 (2020) e03910. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03912	12	2563	พฤษภาคม
5	Wipawee Dechapanya, Sutipong Ratanahirun, Attaso Khamwichit, “Syngas Production from palm kernel shells with enhanced tar removal using biochar from agricultural residues”, Frontiers in Energy Research. Vol. 8 (157), July 2020 https://doi.org/10.3389/fenrg.2020.00157	12	2563	กรกฎาคม

6.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการที่เป็น Proceeding

ลำดับ	บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ ที่เป็น Proceeding	เกณฑ์ มาตรฐาน* (ระบุข้อ)	การเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ	
			ปี	เดือน
1	Suttipong RATTUNAHIR, Wipawee KHAMWICHIT1, and Attaso KHAMWICHIT “Quality improvement of syngas from gasification process of palm kernels using NiO/CaO catalysts on ceramic supporters in coupled with biochar adsorbents from agricultural residues”, SEGT International Conference, Thailand 2019	11	2562	ตุลาคม

7. เกียรติคุณและรางวัล*

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
ประกาศนียบัตร Fellow Higher Education Academy, England ซึ่งเป็นประกาศนียบัตรให้ผู้ที่ผ่านการประเมินกระบวนการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐาน United Kingdom Professional Standard Framework (UKPSF) ประเมินโดย Higher Education Academy, England ผ่านเมื่อ 28 สิงหาคม 2561	2561-ปัจจุบัน
ทุน National Energy Foundation, AIST Japan	2557 และ 2559

หมายเหตุ : * กรณีที่ได้รับการรับรองมาตรฐานวิชาชีพเพื่อการสอนและการสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ
ของประเทศอังกฤษ UKPSF ขอให้ระบุข้อมูล หมายเลขอ้างอิง และปี พ.ศ. ที่ได้รับ **ไม่รวมรางวัลขณะกำลัง
เป็นนักศึกษา**



ประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

อาจารย์ ดร. สุวิจักขณ์ ชัยสิทธิ์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี 222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	โทรศัพท์ โทรสาร Email	0909149253 0-75676769 suwichak.ch@mail.wu.ac.th
---	-----------------------------	---

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	เภสัชวิทยา/จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2564
วท.ม.	เภสัชวิทยา/จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2559
วท.บ.	วิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์/มหาวิทยาลัยรังสิต	2554

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2566-ปัจจุบัน
คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต	2565-2566

3. ความเชี่ยวชาญ

1. Searching the natural or herb medicine on the protective liver-damages from toxic agents and reverse multidrug resistance together with its underlying mechanisms *in vitro* (using cancer cell lines) and *in vivo* (using a rat model). [Drug Resistance in cancer cell (drug efflux transporter)]

2. The roles of oxidative stress and inflammation in cancer metastasis on cancer cel

4. ประสบการณ์การสอน

มี

ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ ภาควิชา	สาขาวิชา/ หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	สาขาวิศวกรรมเคมี และเคมีเกษตรกรรม	CPE64-371 เคมีเกษตรกรรม CPE64-378 เกษษวิทยา สำหรับวิศวกรเคมี CPE64-378 พืชวิทยา สำหรับวิศวกรเคมี	2566
มหาวิทยาลัยรังสิต	คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ การแพทย์	วิทยาศาสตร์ชีว การแพทย์	PMC100 เกษษวิทยา สำหรับนักศึกษา วิทยาศาสตร์ชีว การแพทย์	2565
	คณะเทคนิคการแพทย์ คณะทันตมาตรศาสตร์	สาขาเทคนิค การแพทย์ สาขาวิชา ทันตมาตรศาสตร์	PMC101 เกษษวิทยา สำหรับนักศึกษาเทคนิค การแพทย์ และนักศึกษา ทันตมาตรศาสตร์	2565
	คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ การแพทย์	วิทยาศาสตร์ชีว การแพทย์	BMS 418 พืชวิทยา และ ปฏิบัติการพืชวิทยา	2565
	คณะอาชญาวิทยาและ การบริหารงานยุติธรรม	สาขาวิชาอาชญา วิทยาและนิติ วิทยาศาสตร์	BMS 418 พืชวิทยา และ ปฏิบัติการพืชวิทยา	2565
	คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ การแพทย์	วิทยาศาสตร์ชีว การแพทย์	BMS 411 และ 412 เทคโนโลยีชีวภาพและ เทคโนโลยีทางเกษตร กรรม และปฏิบัติทาง เกษตรกรรม	2565

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ ภาควิชา	สาขาวิชา/ หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
	คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ การแพทย์	วิทยาศาสตร์ชีว การแพทย์ ระดับ ปริญญาโท	BMS 415 วิทยาศาสตร์ ระดับโมเลกุล	2565

5. ผลงานที่ขอสำเร็จการศึกษา/ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์

5.1 ชื่อวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท

5.2 ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท (ถ้ามี)

5.3 ชื่อวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก

5.4 ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก (ถ้ามี)

6. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

6.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร

ลำดับ	บทความวิจัย/บทความวิชาการ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร	เกณฑ์ มาตรฐาน* (ระบุข้อ)	การเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ	
			ปี	เดือน
1	Chaisit. S, and Jianmongkol, S. (2021). Apoptosis Inducing Activity of Rhinacanthin-C in Doxorubicin-Resistant Breast Cancer MCF-7 Cells. Biological & pharmaceutical bulletin, 44(9), 1239–1246.	12	2564	มิถุนายน
2	Chaisit. S, and Jianmongkol, S. (2021). Rhinacanthin-C enhances chemosensitivity of breast cancer cells via the downregulation of P-glycoprotein through inhibition of Akt/NF-kappa B signaling pathway. Journal of HerbMed Pharmacology. 2022;11: 91-98. doi: 10.34172/jhp.2022.10	12	2564	สิงหาคม
3	Pakdeethai, S., W. . Chongsa, T. Punjanon, S. Chaisit, C. Boonyong, and P. Ketkomol. The Efficacy of Povidone-Iodine and Normal Saline on Excision Wound in Mice. Journal of Current Science and Technology, vol. 13, no. 1, Feb. 2023, pp. 83-90, https://ph04.tci-thaijo.org/index.php/JCST/article/view/206 .	12	2566	กุมภาพันธ์

7. เกียรติคุณและรางวัล*

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
A Scholarship to Suwichak Chaisit from the Graduate School, Chulalongkorn University to commemorate The Celebration on the Auspicious Occasion of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn's 5th Cycle (60th) Birthday.	2559
Funding the 90th Anniversary of Chulalongkorn University Fund (Ratchadaphiseksomphot Endowment Fund).	2560

หมายเหตุ : * กรณีที่ได้รับการรับรองมาตรฐานวิชาชีพเพื่อการสอนและการสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของประเทศอังกฤษ UKPSF ขอให้ระบุข้อมูล หมายเลขอ้างอิง และปี พ.ศ. ที่ได้รับ **ไม่รวมรางวัลขณะกำลังเป็นนักศึกษา**

เจ้าหน้าที่/นักวิชาการประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ประวัติการศึกษา	ภาระงานที่รับผิดชอบ	ระบุ ประสบการณ์/ ความเชี่ยวชาญ การทำงานที่ สัมพันธ์กับ สาขาวิชาใน หลักสูตรนี้
1	นางวริศรา วนันตระ	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	จัดทำเล่มหลักสูตรดำเนินงานภายในแผนปฏิบัติงานของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 2) งานสนับสนุนการรับนักศึกษา การประชาสัมพันธ์หลักสูตรและการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษา 3) งานสนับสนุนระบบอาจารย์ที่ปรึกษาของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 4) งานส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาในการจัดกิจกรรมทางวิชาการและวิชาชีพ	- การจัดทำสื่อ ออกแบบภาพ ประชาสัมพันธ์ - การวิเคราะห์ และประมวลผล ข้อมูล Excel - งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ประวัติการศึกษา	ภาระงานที่รับผิดชอบ	ระบุ ประสบการณ์/ ความเชี่ยวชาญ การทำงานที่ สัมพันธ์กับ สาขาวิชาใน หลักสูตรนี้
			<p>5) งานสนับสนุนการประสานงานระหว่างสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัช</p> <p>6) งานดูแลให้คำปรึกษาแนะนำแก่นักศึกษาของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม</p> <p>7) งานสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและประเมินผู้เรียนของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรมมา ทั้งรายวิชาบรรยายและรายวิชาปฏิบัติการ</p> <p>8) งานสนับสนุนการประสานงานระหว่างสาขาวิชาฯ กับหน่วยงานที่สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์</p> <p>9) งานประกันคุณภาพการศึกษาและการประเมินมาตรฐานคุณภาพการศึกษา</p> <p>10) งานสนับสนุนการจัดการประชุมคณาจารย์ของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม</p> <p>11) งานอื่นๆ ตามที่หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรมและคณบดีมอบหมาย</p>	

ภาคผนวก 7

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

ตารางเปรียบเทียบชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญา และโครงสร้างหลักสูตร (เฉพาะหลักสูตรปรับปรุง)
ระหว่างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 หลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม

1. ตารางเปรียบเทียบชื่อหลักสูตรและปริญญา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry	ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry	
ชื่อปริญญา ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม) ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม) ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering Program in Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B. Eng. (Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry)	ชื่อปริญญา ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม) ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม) ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering Program in Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B. Eng. (Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry)	

2. ตารางเปรียบเทียบปรัชญาหลักสูตร ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567
<p>1. ปรัชญาและความสำคัญหลักสูตร มุ่งผลิตวิศวกรผู้เชี่ยวชาญความรู้ คิดสร้างสรรค์นวัตกรรม นำพาประเทศชาติอย่างมีจริยธรรม</p>	<p>1. ปรัชญาหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม) มุ่งผลิตวิศวกรเคมีและเคมีเภสัชกรรมให้เป็นผู้เชี่ยวชาญ มีความรู้และจริยธรรมที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติและมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล ทั้งนี้ เพื่อให้การผลิตบัณฑิตระดับอุดมศึกษาอยู่บนฐานความเชื่อว่าการ่าคนที่มีคุณภาพ มีจิตสำนึกของความเป็นพลเมืองดีที่สร้างสรรค์ประโยชน์ต่อสังคม และมีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองเพื่อนำพาประเทศสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและทัดเทียมมาตรฐานสากล</p>
<p>2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผลิตบัณฑิตเพื่อตอบสนองความต้องการบุคลากรด้านวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม ที่มีคุณสมบัติสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ในระดับปริญญาบัณฑิตทั้ง 5 ด้าน ที่กำหนดตามกรอบมาตรฐานของ ส.ก.อ. และมาตรฐานวิชาชีพ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้ ความสามารถ จริยธรรม คุณธรรม ความรับผิดชอบในการประกอบวิชาชีพ 2. มีทักษะในการค้นคว้าและเรียนรู้องค์ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนาและเรียนรู้ตลอดชีวิต 3. มีทักษะและความสามารถในการออกแบบคิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบที่เหมาะสมกับในงานทางด้านวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 4. มีความรู้ทางทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติทางด้านวิศวกรรมเคมีตรงความต้องการของตลาดงานทั้งในและต่างประเทศ 	<p>2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม เพื่อใช้ในการประกอบวิชาชีพ 2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเคมีที่ซับซ้อนโดยใช้ทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย 2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพวิศวกรรม รับผิดชอบต่อสังคม และทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถสอบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเคมี และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อให้เกิดความรู้ใหม่สำหรับการประกอบวิชาชีพ 2.5 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกฎกระทรวง เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้านได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567
5.มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับงานทางด้านวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม	

3. ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		เหตุผล
หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 192 หน่วยกิต		หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 147 หน่วยกิต ระบบทวิภาค		
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	40 หน่วยกิต	ก) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	26 หน่วยกิต	ปรับจากระบบไตรภาคเป็นระบบทวิภาค
1.1 กลุ่มวิชาภาษา	19 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาภาษา	14 หน่วยกิต	ปรับรายวิชา
1.2 กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต	1.2 สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และสุนทรียศาสตร์	2 หน่วยกิต	
1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	6 หน่วยกิต	1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	4 หน่วยกิต	
1.4 กลุ่มวิชาสหศาสตร์	9 หน่วยกิต	1.4 กลุ่มวิชาสหศาสตร์	6 หน่วยกิต	ปรับลดจำนวนรายวิชาตามเกณฑ์การรับรองสภาวิศวกรแบบองค์ความรู้
2) หมวดวิชาเฉพาะ	144 หน่วยกิต	ข) หมวดวิชาเฉพาะ	109 หน่วยกิต	ปรับลดจำนวนรายวิชาตามเกณฑ์การรับรองสภาวิศวกรแบบองค์ความรู้
2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน	47 หน่วยกิต	2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	48 หน่วยกิต	
2.2 วิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม	80 หน่วยกิต	2.2 วิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม	54 หน่วยกิต	ปรับจากระบบไตรภาคเป็นระบบทวิภาค
3) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	17 หน่วยกิต	3) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	7 หน่วยกิต	
ค) หมวดวิชาเลือกเสรี	8 หน่วยกิต	ค) หมวดวิชาเลือกเสรี	12 หน่วยกิต	

4.ตารางเปรียบเทียบรายวิชา (หลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
หมวดวิชาเฉพาะ - พื้นฐานวิชาชีพ (วิชาแกน)		
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 24 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 30 หน่วยกิต	ปรับลดจำนวนรายวิชาตามเกณฑ์การรับรอง ABET
PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1 4(4-0-8) Principles of Physics I	PHY67-103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6) Physics for Engineers I	1) เปลี่ยนชื่อวิชาภาษาไทยจาก หลักฟิสิกส์ 1 เป็น ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1
PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-2) Physics Laboratory I	PHY67-111 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-2) Physics Laboratory I	2) ปรับเนื้อหาให้เชื่อมต่อโดยตรงกับวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ และเพิ่มการเรียนรู้เชิงรุกเชื่อมโยงการประยุกต์ใช้เชิงวิศวกรรม
PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2 4(4-0-8) Principles of Physics II	PHY67-104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6) Physics for Engineers II	ปรับจากระบบไตรภาคเป็นระบบทวิภาค
PHY61-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-2) Physics Laboratory II	PHY67-112 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-2) Physics Laboratory II	ปรับจากระบบไตรภาคเป็นระบบทวิภาค
CHM61-105 เคมีทั่วไป 4(4-0-8) General Chemistry	CHM67-105 เคมีทั่วไป 3(3-0-6) General Chemistry	ปรับจากระบบไตรภาคเป็นระบบทวิภาค

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
CHM61-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2) Basic Chemistry Laboratory	CHM67-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2) Basic Chemistry Laboratory	
CPE64-102 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6) Calculus For Engineer I	MAT67-101 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) Calculus I	
CPE64-103 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6) Calculus For Engineer II	MAT67-102 แคลคูลัส 2 3(3-0-6) Calculus II	
CPE64-104 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 3 3(3-0-6) Calculus For Engineer III		
	MAT67-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 0(0-0-4)* Basic Mathematics	
	MAT67-214 ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้นสำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Introduction to probability and statistics for engineer	เพิ่มจำนวนรายวิชาตามเกณฑ์การรับรอง ABET
	CPE67-103 เคมีอินทรีย์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Organic Chemistry for Engineers	- เปิดรายวิชาใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่ต้องการให้เพิ่มเนื้อหาให้มีความกลุ่มลึกโดยเฉพาะหลักสูตร และปรับเปลี่ยนโจทย์ปัญหาให้มีความทันสมัย เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบัน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
	CPE67-201 เคมีวิเคราะห์สำหรับวิศวกร 3(2-2-6) Analytical chemistry	เพิ่มจำนวนรายวิชาตามเกณฑ์การรับรอง ABET
	CPE67-102 ชีววิทยาสำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Biology for engineering	เพิ่มจำนวนรายวิชาตามเกณฑ์การรับรอง ABET
<u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 24 หน่วยกิต</u>	<u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 16 หน่วยกิต</u>	
CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม 4(4-0-8) Engineering Mechanics	CVE67-111 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Mechanics	- ปรับจากระบบไตรภาคเป็นระบบทวิภาค
MEE62-101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1 2(1-3-4) Engineering Drawing I	MEE67-102 การเขียนแบบวิศวกรรม 1 2(1-3-4) Engineering Drawing I	
MEE62-201 การเขียนแบบวิศวกรรม 2 2(1-3-4) Engineering Drawing II	CPE67-104 การเขียนแบบสำหรับวิศวกร 2(1-3-4) Engineering Drawing for Engineers	
MTE62-211 วัสดุวิศวกรรม 4(4-0-8) Engineering Materials	PEP67-201 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Materials	
COE62-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 4(3-3-8) Computer Programming	COE67-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Computer Programming	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
EEE62-202 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 4(4-0-8) Fundamental of Electrical Engineering	EEE67-202 พื้นฐานทางไฟฟ้า 3(2-2-5) Electrical Fundamental	
EEE62-203 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Fundamental of Electrical Engineering Laboratory 1(0-3-2)		
CPE64-101 แนะนำวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 2(2-0-4) Introduction to Chemical and pharmaceutical	CPE67-101 แนะนำวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 2(2-0-4) Introduction to Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry	
<u>วิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 80 หน่วยกิต</u>	<u>วิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 58 หน่วยกิต</u>	
CPE64-211 ดุลมวลและพลังงาน 1 4(4-0-8) Material and Energy Balances I	CPE67-211 ดุลมวลและพลังงาน 3(3-0-6) Material and Energy Balances	ปรับจากระบบไตรภาคเป็นระบบทวิภาค
CPE64-212 ดุลมวลและพลังงาน 2 3(3-0-6) Material and Energy Balances II		ปรับจากระบบไตรภาคเป็นระบบทวิภาค
CPE64-213 อุณหพลศาสตร์ 4(4-0-8) Thermodynamics I	CPE67-213 อุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6) Thermodynamics I	ปรับจากระบบไตรภาคเป็นระบบทวิภาค

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
CPE64-214 การไหลของของไหล 4(4-0-8) Fluid Flow	CPE67-212 การไหลของของไหล 3(3-0-6) Fluid Flow	
CPE64-321 การถ่ายโอนความร้อน 4(4-0-8) Heat Transfer	CPE67-311 การถ่ายโอนความร้อน 3(3-0-6) Heat Transfer	
CPE64-322 การถ่ายโอนมวล 4(4-0-8) Mass Transfer	CPE67-312 การถ่ายโอนมวล 3(3-0-6) Mass Transfer	
CPE64-323 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 4(4-0-8) Chemical and Pharmaceutical Engineering Thermodynamics	CPE67-313 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 3(3-0-6) Chemical and Pharmaceutical engineering Thermodynamics	
CPE64-324 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 1 1(0-3-2) Chemical and Pharmaceutical Engineering Laboratory I	CPE67-317 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 1 1(0-3-2) Chemical and pharmaceutical engineering Laboratory I	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
CPE64-325 จลนพลศาสตร์และการออกแบบปฏิกรณ์ทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 4(4-0-8) Chemical and Pharmaceutical Engineering Kinetics and Reactor Design	CPE67-333 จลนพลศาสตร์และการออกแบบปฏิกรณ์ทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 3(3-0-6) Chemical and pharmaceutical engineering Kinetics and Reactor Design	ปรับจากระบบไตรภาคเป็นระบบทวิภาค
CPE64-326 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 2 1(0-3-2) Chemical and Pharmaceutical Engineering Laboratory II	CPE67-318 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 2 1(0-3-2) Chemical and pharmaceutical engineering Laboratory II	
CPE64-332 การออกแบบและการทำงานของอุปกรณ์ในกระบวนการทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 4(4-0-8) Chemical Engineering Process Equipment Design and Operation	CPE67-331 การออกแบบและการทำงานของอุปกรณ์ในกระบวนการทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 3(2-2-6) Chemical and Pharmaceutical Engineering Process Equipment Design and Operation	ปรับจากระบบไตรภาคเป็นระบบทวิภาค
CPE64-351 วิศวกรรมเคมีสิ่งแวดล้อม 4(4-0-8) Environmental Chemical Engineering	CPE67-315 วิศวกรรมเคมีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) Environmental Chemical Engineering	ปรับจากระบบไตรภาคเป็นระบบทวิภาค
CPE64-328 ความปลอดภัยในกระบวนการทางเคมี 3(3-0-6) Safety in Chemical Process	CPE67-319 ความปลอดภัยในกระบวนการทางเคมี 3(3-0-6)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
	Safety in Chemical Process	
CPE64-331 พลวัตของกระบวนการและการควบคุม 4(4-0-8) Process Dynamics and Control	CPE67-332 พลวัตของกระบวนการและการควบคุม 3(3-0-6) Process Dynamics and Control	ปรับจากระบบไตรภาคเป็นระบบทวิภาค
CPE64-371 เคมีเภสัชกรรม 3(3-0-6) Pharmaceutical Chemistry	CPE67-314 เคมีเภสัชกรรม 2(2-0-4) Pharmaceutical Chemistry for Chemical Engineer	
CPE64-372 วิศวกรรมเคมีในอุตสาหกรรมเภสัชกรรม 3(3-2-7) Chemical Engineering in Pharmaceutical Industry	CPE67-412 วิศวกรรมเคมีในอุตสาหกรรมเภสัชกรรม 3(2-3-6) Chemical engineering in pharmaceutical industry	
CPE64-441 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเคมีและเคมี เภสัชกรรม 4(4-0-8) Chemical and Pharmaceutical Engineering Economics	CPE67-411 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเคมีและเคมี เภสัชกรรม 3(3-0-6) Chemical and Pharmaceutical Engineering Economics	
CPE64-442 การออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี และเคมีเภสัชกรรม 4(4-0-8) Chemical and Pharmaceutical Plant Design	CPE67-431 การออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี และเคมีเภสัชกรรม 3(3-0-6) Chemical and Pharmaceutical Plant Design	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
CPE64-473 การแยกเพื่อการวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์ 2(2-0-4) Separation for Pharmaceutical Product Analysis	CPE67-316 เทคนิควิเคราะห์สำหรับเคมีเภสัชกรรม 2(2-0-4) Instrumental Analysis for Pharmaceutical Products	ปรับรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่ ต้องการให้เพิ่มเนื้อหาให้มีความลุ่มลึก โดยเฉพาะหลักสูตร และปรับเปลี่ยน โจทย์ ปัญหาให้มีความทันสมัย เข้ากับสถานการณ์ ปัจจุบัน
CPE64-381 สัมมนาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 1(0-3-2) Chemical and Pharmaceutical Seminar		
CPE64-382 โครงการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัช กรรม 1 2(0-6-3) Chemical and Pharmaceutical Project I	CPE67-381 โครงการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัช กรรม 1 1(0-3-2) Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry Project I	
CPE64-483 โครงการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัช กรรม 2 2(0-6-3) Chemical and Pharmaceutical Project II	CPE67- 481 โครงการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัช กรรม 2 2(0-6-3) Chemical Engineering and Pharmaceutical Chemistry Project II	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
CPE64-373 การบริหารงานวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 3(3-0-6) Chemical and pharmaceutical Engineering Management	CPE67-321 บริหารงานวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 3(3-0-6) Chemical and Pharmaceutical Engineering Management	
<u>กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 17 หน่วยกิต</u>	<u>กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต</u>	
CPE64-390 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-2-1) Pre-Cooperative Education	CPE67-391 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-2-1) Pre-Cooperative Education	ปรับจากระบบไตรภาคเป็นระบบทวิภาค
CPE64-491 สหกิจศึกษา 1 8(0-40-0) Cooperative Education I	CPE67-493 สหกิจศึกษา 6(0-40-0) Cooperative Education	ปรับจากระบบไตรภาคเป็นระบบทวิภาค
CPE64-492 สหกิจศึกษา 2 8(0-40-0) Cooperative Education II		ปรับจากระบบไตรภาคเป็นระบบทวิภาค

ภาคผนวก 8
การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรที่สอดคล้องกับมาตรฐานตามที่สภาวิชาชีพกำหนด
(กรณีมีสภาวิชาชีพ)

ตารางเปรียบเทียบระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญาประกาศนียบัตรหรือวุฒิปริญญาตรีในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมเคมี และ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

เนื้อหา	รายวิชา
1) องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	
คณิตศาสตร์	MAT67-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน MAT67-101 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) MAT67-102 แคลคูลัส 2 3(3-0-6) MAT67-214 ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้นสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
ฟิสิกส์	PHY67-103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6) PHY67-104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6) PHY67-111 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-2) PHY67-112 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-2)
เคมี	CHM67-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2) CHM67-105 เคมีทั่วไป 3(3-0-6) CPE67-103 เคมีอินทรีย์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6) CPE67-201 เคมีวิเคราะห์สำหรับวิศวกร 3(2-2-6)
ชีววิทยา	CPE67-102 ชีววิทยาสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
2) องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	
พื้นฐานทางไฟฟ้า	EEE67-202 พื้นฐานทางไฟฟ้า 3(2-2-5)
การเขียนแบบ	MEE67-102 การเขียนแบบวิศวกรรม 1 2(1-3-4) CPE67-104 การเขียนแบบสำหรับวิศวกร 2(1-3-4)
การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	COE67-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)
กลศาสตร์	CVE67-111 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
3) องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม	
ดุลมวลและพลังงาน	CPE67-211 ดุลมวลและพลังงาน 3(3-0-6)
อุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเคมี	CPE67-213 อุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6)
วัสดุศาสตร์	PEP67-201 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)
การปฏิบัติการเฉพาะหน่วยและปรากฏการณ์การถ่ายโอน	CPE67-311 การถ่ายโอนความร้อน 3(3-0-6) CPE67-312 การถ่ายโอนมวล 3(3-0-6)

เนื้อหา	รายวิชา
	CPE67-313 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 3(3-0-6) CPE67-317 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 1 1(0-3-2) CPE67-318 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 2 1(0-3-2)
วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีและการออกแบบปฏิกรณ์	CPE67-333 จลนพลศาสตร์และการออกแบบปฏิกรณ์ทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 3(3-0-6)
การออกแบบอุปกรณ์และการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี	CPE67-212 การไหลของของไหล 3(3-0-6) CPE67-331 การออกแบบและการทำงานของอุปกรณ์ในกระบวนการทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 3(3-0-6) CPE67-431 การออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 3(3-0-6)
การบริหารโครงการ	CPE67-321 บริหารงานวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 3(3-0-6)
พลศาสตร์ของกระบวนการและการควบคุม	CPE67-332 พลวัตของกระบวนการและการควบคุม 3(3-0-6)
เศรษฐศาสตร์และการประเมินราคาทางวิศวกรรมเคมี	CPE67-411 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม 3(3-0-6)
วิศวกรรมความปลอดภัยและการประเมินความเสี่ยง	CPE67-319 ความปลอดภัยในกระบวนการทางเคมี
วิศวกรรมกระบวนการด้านสิ่งแวดล้อม	CPE67-315 วิศวกรรมเคมีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

ภาคผนวก 9
หนังสือความร่วมมือกับสถาบันอื่น

สถานประกอบการที่มีความร่วมมือด้านสหกิจศึกษา

หลักสูตรฯ มีความร่วมมือกับสถานประกอบการมากกว่า 100 สถานประกอบการกระจายอยู่ทั่วประเทศ ทั้งภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ มีความหลากหลายของสถานประกอบการทั้งภาครัฐ ภาครัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน หรือสถานประกอบการใหม่ ที่ยินดีรับนักศึกษาสหกิจเพิ่มขึ้นทุกปี

ลำดับ	รายชื่อสถานประกอบการ	ปีที่ลงนาม MOU
1	บริษัท ซีพีโก้ จำกัด (มหาชน)	2563
2	บริษัท เมเจอร์ซินีเพล็กซ์กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)	2563
3	สภาผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย	2563
4	บริษัท อีเว้นท์ไทย จำกัด	2563
5	บริษัท เอ เอ็ม ซี อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล คอนซัลติ้ง จำกัด	2563
6	บริษัท คิง เพาเวอร์ อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด	2563
7	บริษัท จัดหางาน จ๊อบบีเคเคเคตอท คอม จำกัด	2563
8	บริษัท อิมแพ็คเอ็กซ์ซิชั่นแมนเนจเม้นท์ จำกัด	2563
9	โรงแรม โรสวูด กรุงเทพฯ	2563
10	บริษัท วาย ไอ เอ็มคอร์ปอเรชั่น	2563
11	บริษัท แอ็คโมเมท จำกัด	2563
12	บริษัท ฟาร์มเมชภาคใต้ จำกัด	2563
13	สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)	2564
14	บริษัท เวสเทิร์น ดิจิตอล สตอเรจ เทคโนโลยีส์ (ประเทศไทย) จำกัด	2565
15	บริษัท ฟิรพัฒน์ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)	2565
16	บริษัท สมบูรณ์แอดวานซ์เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)	2565
17	บริษัท ซีออยล์ จำกัด (มหาชน)	2565
18	บริษัท ซิซซา กรุ๊ป จำกัด	2565
19	บริษัท เพชรศรีวิชัย เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด	2565
20	บริษัท เดอะมิ่งค์ สตูดิโอ จำกัด	2565
21	บริษัท อีส โปรดักส์ชั่น สตูดิโอ จำกัด	2565
22	บริษัท วายเคพี โอเซียน เซอร์วิส จำกัด	2565

ลำดับ	รายชื่อสถานประกอบการ	ปีที่ลงนาม MOU
49	โรงแรม ซิกส์เซนเซส เกาะยวน้อย	2566
50	โรงแรม เรดิสัน รีสอร์ท แอนด์ สวีท ภูเก็ต (Destination Asia)	2566
51	โรงแรม วีวิลล่า ภูเก็ต	2566
52	โรงแรม รามาต้า ภูเก็ต ตีวาน่า	2566
53	โรงแรม ตีวาน่า ป่าตอง รีสอร์ท แอนด์ สปา	2566
54	โรงแรม ตีวาน่า พลาซ่า ภูเก็ต ป่าตอง	2566
55	โรงแรม บันยันทรี ภูเก็ต	2566
56	โรงแรม ทวินปาล์มส์ มอนท์เอชัวร์	2566
57	เครือโรงแรม เซ็นทารา ภูเก็ต	2566
58	บริษัท ฮอลลิเดย์ วิลเลจิส (ไทยแลนด์) จำกัด (คลับเมด)	2566
59	โรงแรม อมันปุรี รีสอร์ท	2566
60	โรงแรมตรีศรา	2566
61	โรงแรม พูลแมน ภูเก็ต อาเคเดีย ในทอน ปีช	2566
62	โรงแรมโนโวเทล ภูเก็ต รีสอร์ท	2566
63	โรงแรมโนโวเทล ภูเก็ต วินเทจ ปาร์ค	2566
64	โรงแรมดุสิตธานี ลากูน่า ภูเก็ต	2566
65	โรงแรม เดอะ เมมโมรี แอท ออน ออน	2566
66	โรงแรมเกาะยาวใหญ่วิลเลจ / โรงแรม เดอะเมมโมรี แอท ออน ออน	2566
67	โรงแรม ชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท นอดิคอล กะตะปีช	2566
68	โรงแรมชูการ์ มารีน่า รีสอร์ท - เซิร์ฟ - กะตะปีช	2566
69	โรงแรม กะตะธานี ภูเก็ตปีช รีสอร์ท	2566
70	โรงแรม ภูเก็ต แมริออท รีสอร์ท แอนด์ สปา ในยางปีช	2566
71	โรงแรม ภูเก็ตแมริออท รีสอร์ท แอนด์ สปา, เมอร์ลิน ปีช	2566
72	โรงแรม เจดับบลิว แมริออท ภูเก็ต รีสอร์ท แอนด์ สปา	2566
73	โรงแรม เลอ เมอริเดียน ภูเก็ต ปีช รีสอร์ท	2566
74	โรงแรม เดอะ นาคา ไอลแลนด์ อะลั๊กซ์วี คอลเลคชั่น รีสอร์ท แอนด์ สปา ภูเก็ต	2566

ลำดับ	รายชื่อสถานประกอบการ	ปีที่ลงนาม MOU
75	โรงแรม โฟร์พอยท์ส บาย เซอราตัน ภูเก็ต ป่าตองบีช รีสอร์ท	2566
76	โรงแรม เรเนอซองส์ ภูเก็ต รีสอร์ท แอนด์ สปา	2566
77	บริษัท เซ็นทรัล รีเทล คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	
เครือโรงแรมแมริออท		
78	Aloft Bangkok Sukhumvit 11	2566
79	Bangkok Marriott Hotel Sukhumvit	2566
80	Bangkok Marriott Hotel The Surawongse	2566
81	Bangkok Marriott Marquis Queen's Park	2566
82	Courtyard by Marriott Bangkok	2566
83	JW Marriott Bangkok	2566
84	Le Méridien Bangkok	2566
85	Le Méridien Suvarnabhumi Bangkok Golf Resort & Spa	2566
86	Marriott Executive Apartments - Mayfair	2566
87	Marriott Executive Apartments - Sathorn Vista	2566
88	Marriott Executive Apartments - Sukhumvit Park	2566
89	Royal Orchid Sheraton Hotel & Towers	2566
90	Sheraton Grande Sukhumvit a Luxury Collection Hotel Bangkok	2566
91	The Ritz Carlton Residence Bangkok	2566
92	The St. Regis Bangkok	2566
93	The Westin Grande Sukhumvit	2566
94	Four Points by Sheraton Bangkok Sukhumvit 15	2566
95	Renaissance Bangkok Ratchaprasong Hotel	2566
96	The Athenee Hotel a Luxury Collection Hotel Bangkok	2566
97	W Bangkok	2566
98	Courtyard by Marriott Bangkok Sukhumvit 20	2566
99	Courtyard by Marriott Bangkok Sukhumvit 20 North	2566

ลำดับ	รายชื่อสถานประกอบการ	ปีที่ลงนาม MOU
100	Madi Paidi Bangkok Autograph Collection	2566
101	Le Méridien Chiang Mai	2566
102	Le Méridien Chiang Rai	2566
103	Hua Hin Marriott Resort & Spa	2566
104	Sheraton Hua Hin Resort & Spa and Pranburi Villa	2566
105	JW Marriott Khao Lak Resort & Spa	2566
106	Le Méridien Khao Lak Resort & Spa	2566
107	Phulay Bay, a Ritz-Carlton Reserve	2566
108	Courtyard North Pattaya	2566
109	Four Points by Sheraton Phuket, Patong Beach	2566
110	JW Marriott Phuket Resort & Spa	2566
111	Le Méridien Phuket Beach Resort	2566
112	Phuket Marriott Resort and Spa Nai Yang Beach	2566
113	Renaissance Phuket Resort & Spa	2566
114	The Naka Island a Luxury Collection Resort & Spa Phuket	2566
115	Courtyard Phuket Town	2566
116	Phuket Marriott Resort & Spa Merlin Beach	2566
117	The Westin Siray Bay Resort & Spa Phuket	2566
118	Rayong Marriott Resort & Spa	2566
119	Renaissance Koh Samui Resort & Spa	2566
120	Sheraton Samui Resort	2566
121	Vana Belle, a Luxury Collection Resort	2566
122	W Koh Samui	2566
123	The Ritz Carlton Koh Samui	2566
เครือข่าย เซ็นทรัล รีเทล คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)		
124	บริษัท เซ็นทรัล รีเทล คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	2566

ลำดับ	รายชื่อสถานประกอบการ	ปีที่ลงนาม MOU
125	บริษัท บีทูเอส จำกัด	2566
126	บริษัท ไฮเทคซ์ อินเตอร์แอคทีฟ จำกัด	2566
127	บริษัท เมพ คอร์ปอเรชั่น จำกัด	2566
128	บริษัท สรรพสินค้าเซ็นทรัล จำกัด	2566
129	บริษัท เซ็นทรัลแอมบาสซีไฮเต็ล จำกัด	2566
130	บริษัท เซ็นทรัล กรุ๊ป ออนไลน์ จำกัด	2566
131	บริษัท มูจิ รีเทล (ประเทศไทย) จำกัด	2566
132	บริษัท เซ็นทรัลแฟมิลีมาร์ท จำกัด	2566
133	บริษัท เซ็นทรัล ฟู้ด รีเทล จำกัด	2566
134	บริษัท เซ็นทรัล และ มัทสึโมโตะ คิโยชิ จำกัด	2566
135	บริษัท เซ็นเนอร์จี อินโนเวชั่น จำกัด	2566
136	บริษัท เซ็นทรัลเทรดดิ้ง จำกัด	2566
137	บริษัท ซีเทรคสากล จำกัด	2566
138	บริษัท โรบินสัน จำกัด (มหาชน)	2566
139	บริษัท ซีอาร์ จันทบุรี(ประเทศไทย)จำกัด	2566
140	บริษัท ซีอาร์ราชบุรี จำกัด	2566
141	บริษัท เซ็นทรัลเพ็ทแอนด์มี จำกัด	2566
142	บริษัท ออฟฟิศ คลับ (ไทย) จำกัด	2566
143	บริษัท ออฟฟิศเมท จำกัด	2566
144	บริษัท ออฟฟิศเมท โลจิสติกส์ จำกัด	2566
145	บริษัท ออฟฟิศเมท ออมนิแฟรนไชส์ จำกัด	2566
146	บริษัท ฟิวเจอร์พลัส จำกัด	2566
147	บริษัท พีบี โลจิสติก จำกัด	2566
148	บริษัท เพาเวอร์ บาย จำกัด	2566
149	บริษัท ทรี พลัส บริการ จำกัด	2566
150	บริษัท ซีอาร์ เชียงใหม่ (ประเทศไทย) จำกัด	2566

ลำดับ	รายชื่อสถานประกอบการ	ปีที่ลงนาม MOU
151	บริษัท ซีอาร์ หาดใหญ่ (ประเทศไทย) จำกัด	2566
152	บริษัท ไทยวัตตส์ จำกัด	2566
153	บริษัท อาร์ ไอ เอส จำกัด	2566
154	บริษัท ซี อาร์ ซี สปอร์ต จำกัด	2566
155	บริษัท ซีอาร์ซี ไทวัสดุ จำกัด	2566
156	บริษัท ซีอาร์ อุดรธานี (ประเทศไทย) จำกัด	2566
157	บริษัท ซีอาร์ ภูเก็ต (ประเทศไทย) จำกัด	2566
158	บริษัท ซีอาร์ซี เพาเวอร์ รีเทล จำกัด	2566

ภาคผนวก 10

บทสรุปผู้บริหารผลการประเมินคุณภาพย้อนหลัง 3 ปี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 เปิดสอนและผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพและมีคุณธรรม จริยธรรม เพื่อตอบสนองความต้องการในการสร้างกำลังคนของชาติ เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมต่อไป

หลักสูตรฯใช้กรอบมาตรฐาน AUN QA เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพทั้งทางด้านเนื้อหา และทักษะการปฏิบัติในห้องปฏิบัติ การภาคสนามและสหกิจศึกษา เพื่อตอบสนองการเป็นบัณฑิต ที่พร้อมปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า และข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ผลการประเมินหลักสูตรฯ ซึ่งประกอบด้วย สภาพการเปลี่ยนแปลงบริบทภายในและภายนอก กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องความต้องการของผู้ใช้ บัณฑิตและตลาดแรงงานเป็นพื้นฐานเพื่อนำเข้าสู่การปรับปรุงหลักสูตรฯให้ทันสมัยและสอดคล้องตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญ โดยในปีการศึกษา 2564-2566 หลักสูตรฯ ทำการพัฒนาและออกแบบ หลักสูตรฯ และจัดการเรียน การสอน ให้มีความเป็นสากลตามมาตรฐาน Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) มีการจัดการเรียนการสอนตลอดจนการประเมินผลตามหลักการของ Objective based Education (OBE) เพื่อให้บรรลุตาม Program Learning Outcomes (PLOs) ที่กำหนดไว้

ผลการประเมินหลักคุณภาพของสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและเคมีเภสัชกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ย้อนหลัง 3 ปี สามารถสรุปได้ ดังนี้

ก.จุดแข็งของหลักสูตร

-เป็นหลักสูตรแรกในประเทศไทยที่บูรณาการศาสตร์ทางด้านเคมีเภสัชกรรมเข้ากับองค์ความรู้ทางวิศวกรรมเคมีเพื่อมุ่งเน้นกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ การพัฒนาคุณภาพและนวัตกรรมทางเภสัชภัณฑ์ สอดคล้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่ประเทศไทย

-เป็นหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากสภาวิศวกรที่สามารถเข้าทำงานได้ทั้งทางด้านอุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์สุขภาพ ยา เครื่องสำอาง อุตสาหกรรมปิโตรเลียม ปิโตรเคมี อุตสาหกรรมสิ่งแวดล้อม และพลังงาน

ข.จุดอ่อนของหลักสูตร

-เป็นหลักสูตรในระบบโทรภาค ทำให้เกิดจุดอ่อนในการรับนักศึกษา

-ไม่สามารถขอการรับรองมาตรฐานหลักสูตรในระดับนานาชาติจาก ABET ได้ เนื่องจากโครงสร้างรายวิชาไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

ค.ปัญหาของหลักสูตรฯ ที่ต้องดำเนินการแก้ไข

-เป็นหลักสูตรในระบบโทรภาค ทำให้เกิดจุดอ่อนในการรับนักศึกษา

-ไม่สามารถขอการรับรองมาตรฐานหลักสูตรในระดับนานาชาติจาก ABET ได้ เนื่องจากโครงสร้างรายวิชาไม่
เป็นไปตามข้อกำหนด

ง.แนวทางแก้ไขปัญหาการดำเนินงานของหลักสูตร

-ปรับปรุงหลักสูตรเป็นระบบทวิภาค

-ปรับปรุงโครงสร้างรายวิชาของหลักสูตรให้เป็นไปตามข้อกำหนดของความสามารถขอการรับรองมาตรฐาน
หลักสูตรในระดับนานาชาติจาก ABET ได้

รายการ	หลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย ลักษณะ	การเทียบเคียงหลักสูตรที่ใกล้เคียงกัน					
		หลักสูตรภายนอกมหาวิทยาลัย ลักษณะ					
		ในประเทศ ระบุชื่อหลักสูตรและสถาบัน			ต่างประเทศ ระบุชื่อหลักสูตรและสถาบัน		
1.ชื่อหลักสูตร และสถาบัน	หลักสูตรวิศวกรรม ศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรม เคมีและเคมีเภสัช กรรม(หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2567)	หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรวิศวกรรม ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม เคมี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระ นครเหนือ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 ABET- Accredited Program: Accredited: 2020 – Present	หลักสูตรวิศวกรรม ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม เคมี มหาวิทยาลัยมหิดล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 ABET- Accredited Program: Accredited: 2020 – Present	Bachelor of Science in Chemical Engineering (BChE) University of Maryland Baltimore County Baltimore, MD ABET- Accredited Program: Accredited: 1986 – Present	Bachelor in Chemical Engineering, New Jersey Institute of Technology ABET- Accredited Program: Accredited 1950 – Present	Bachelor of Science in Chemical Engineering, Tennessee Technological University ABET-Accredited Program: Accredited: 1970 – Present
2.จำนวนหน่วย กิต ตลอดหลักสูตร	143	141	147	142	129	144	129

รายการ	หลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย ลักษณะ	การเทียบเคียงหลักสูตรที่ใกล้เคียงกัน					
		หลักสูตรภายนอกมหาวิทยาลัยวิทยาลัย ลักษณะ					
		ในประเทศ ระบุชื่อหลักสูตรและสถาบัน			ต่างประเทศ ระบุชื่อหลักสูตรและสถาบัน		
3.ค่าธรรมเนียมการศึกษา	32,700 บาทต่อภาคการศึกษา	18,000 บาทต่อภาคการศึกษา	25,000 บาทต่อภาคการศึกษา	30,000 บาทต่อภาคการศึกษา	USD 28,470 ต่อปี	\$ 34,034 ต่อปี	\$ 19,485.00 ต่อภาคการศึกษา
4.จำนวนรับนักศึกษาต่อปีการศึกษา	50	60	100	80	250	200	200
5.จุดเด่นหรือจุดเน้นของหลักสูตร	บูรณาการศาสตร์ทางด้านเคมีเภสัชกรรมเข้ากับองค์ความรู้ทางวิศวกรรมเคมีเพื่อมุ่งเน้นกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ การพัฒนาคุณภาพและนวัตกรรมทางเภสัชภัณฑ์ สอดคล้องกับการ	เน้นผลิตบัณฑิตที่สามารถทำงานด้านการผลิต ออกแบบ และควบคุม กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ในอุตสาหกรรมที่หลากหลาย เช่น อุตสาหกรรม	ผลิตบัณฑิตที่สามารถสร้างนวัตกรรมหรือพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะ อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม ให้มีศักยภาพมากขึ้น	เน้นพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เชิงวิศวกรรม การออกแบบเพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรม – ทักษะผู้ประกอบการ ประเมินความคุ้มค่าทาง เศรษฐศาสตร์และกำหนดเป้าหมายการพัฒนาโดยใส่	เตรียมนักศึกษาให้พร้อมสำหรับอาชีพในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น การแปรรูปทางเคมี การแปรรูปอาหาร โลหะวิทยา การแปลงพลังงาน (energy conversion) การกลั่นปิโตรเลียม และการผลิตยา	เน้นการเรียนการสอนที่พัฒนากระบวนการผลิตวัสดุผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมเภสัชกรรม เคมีภัณฑ์พิเศษ พลังงาน และผลิตภัณฑ์ personal care	เน้นการสอนและการวิจัยทำงานร่วมกันเพื่อยกระดับการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

รายการ	หลักสูตรภายในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	การเทียบเคียงหลักสูตรที่ใกล้เคียงกัน					
		หลักสูตรภายนอกมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์					
		ในประเทศ			ต่างประเทศ		
		ระบุชื่อหลักสูตรและสถาบัน			ระบุชื่อหลักสูตรและสถาบัน		
	พัฒนา อุตสาหกรรมใหม่ ของประเทศไทย ให้ความสำคัญของ การฝึกทักษะของ นักศึกษาพร้อมกับ ภาคอุตสาหกรรม นักศึกษามีโอกาส ปฏิบัติงานจริงใน สถานประกอบการ ทั้งในและ ต่างประเทศเป็น เวลาอย่างน้อย 6 เดือน และเตรียม ความพร้อม การประกัน คุณภาพตามเกณฑ์ ABET	ปิโตรเลียม/ ปิโตรเคมี อุตสาหกรรม เกษตร เชื้อเพลิง ชีวภาพ และ อุตสาหกรรม อาหาร หลักสูตร เตรียมความ พร้อมกับการ ประกันคุณภาพ ตามเกณฑ์ของ TABEE หรือ ABET		ใจความต้องการของ ผู้บริโภค			

ภาคผนวก 11

ตารางแสดงความต้องการจำเป็น การวิเคราะห์
และจัดลำดับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตรฯ

ตารางแสดงความต้องการจำเป็นและวิธีการได้ข้อมูลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs/Input)

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (เช่น จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เป็นต้น)
1	วิสัยทัศน์และพันธกิจของ มหาวิทยาลัย	<p>วิสัยทัศน์ (Vision) เป็นองค์การธรรมรัฐ เป็นแหล่งเรียนรู้ เป็นหลักในถิ่นเป็นเลิศสู่สากล</p> <p>พันธกิจ (Mission) ภารกิจ</p> <p>1.ผลิตและพัฒนากำลังคนระดับสูง ให้มี มาตรฐานที่สอดคล้องกับความต้องการใน การพัฒนา เศรษฐกิจและสังคม ภาคใต้และ ของประเทศ</p> <p>2.ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า วิจัยและพัฒนา องค์ความรู้ใหม่ให้สามารถนำไปใช้ในการ ผลิตให้มีคุณภาพและ ประสิทธิภาพ เพื่อ ความสามารถในการพึ่งตนเองและการ แข่งขันในระดับนานาชาติ</p> <p>3.ให้บริการทางวิชาการแก่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนในด้านการให้ คำปรึกษา และแนะนำการวิจัย และพัฒนา การทดสอบ การสำรวจ รวมทั้งการฝึกอบรม</p>	เว็บไซต์มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (เช่น จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เป็นต้น)
		<p>และพัฒนาอันก่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่จำเป็น และเหมาะสม เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของภูมิภาคและประเทศชาติ</p> <p>4.อนุรักษ์และฟื้นฟูศิลปและวัฒนธรรม อันเป็นจารีตประเพณี รวมทั้งศิลปะบริสุทธิ์และศิลปะประยุกต์ เพื่อให้มหาวิทยาลัยเป็นศูนย์รวมของชุมชนและเป็นแบบอย่างที่ดีของ สังคม</p>	
2	ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เป็นมหาวิทยาลัยคุณภาพ เพื่อพัฒนาบัณฑิตที่มีขีดความสามารถในการแข่งขันสูง ภายใต้กรอบแนวคิด “เก่งวิชาการ เชี่ยวชาญการปฏิบัติ” (Academic Excellence with Professional Skills)	เว็บไซต์มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
3	วิสัยทัศน์และพันธกิจของสำนักวิชา/วิทยาลัย	วิสัยทัศน์ เป็นเลิศด้านวิศวกรรม ชี้นำผลิตบัณฑิต ค้ำคืดนวัตกรรม นำพาสู่สากล พันธกิจ	เว็บไซต์สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (เช่น จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เป็นต้น)
		1.ผลิตบัณฑิตให้เป็นคนเก่งและคนดี เพื่อ ตอบสนองความต้องการของสังคม 2.เป็นแหล่งความรู้และเทคโนโลยี สำหรับ ท้องถิ่นและภูมิภาค เพื่อเป็นพื้นฐานสู่ระดับ สากล 3.สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่นำไปสู่ความเป็น เลิศทางวิชาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและ ประเทศ	
4	มาตรฐานสากล	- Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET)	เว็บไซต์ Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET)
5	ข้อกำหนดสภาวิชาชีพ	- องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม -โครงสร้างรายวิชา/จำนวนหน่วยกิต - การออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มวิชา ปฏิบัติการ - เนื้อหาประเด็นรายวิชาตามสภาวิชาชีพ กำหนด - คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบหลักสูตร	เว็บไซต์สภาวิศวกร

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (เช่น จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เป็นต้น)
6	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)	หมวดหมู่ที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การ พัฒนาแห่งอนาคต	ประกาศแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)
7	แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579	ยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการศึกษาเพื่อความ มั่นคงของสังคมและประเทศชาติ ยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัย และนวัตกรรม เพื่อสร้างขีด ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาศักยภาพของทุก ช่วงวัย และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ยุทธศาสตร์ที่ 4 การสร้างโอกาส ความเสมอ ภาค และความเท่าเทียมทางการศึกษา ยุทธศาสตร์ที่ 5 การจัดการศึกษาเพื่อสร้าง เสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ยุทธศาสตร์ที่ 6 การพัฒนาประสิทธิภาพ ของระบบบริหารจัดการศึกษา	ประกาศแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579
8	ทักษะในศตวรรษที่ 21	- ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการ แก้ปัญหา (Critical Thinking / Problem – Solving)	เว็บไซต์

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (เช่น จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เป็นต้น)
		<ul style="list-style-type: none"> - ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creativity) - ทักษะการสื่อสาร (Communication) - ทักษะการทำงานเป็นทีม (Collaboration) 	
10	ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	<ul style="list-style-type: none"> - การตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์ - ทักษะในวิเคราะห์ประมวลข้อมูล - การนำเสนอแนวความคิดใหม่ๆ - การค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้วยตนเอง โดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ - ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงระบบ 	แบบสอบถามภาคอุตสาหกรรม ผู้ใช้งานบัณฑิต ศิษย์เก่า นักศึกษาปัจจุบัน และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
11	คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	เว็บไซต์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
12	อัตลักษณ์นักศึกษาของมหาวิทยาลัย	คนดีและคนเก่ง	เว็บไซต์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
13	ระบบวิเคราะห์ความต้องการตลาดแรงงาน (Skill Mapping)	Hard skill ประกอบด้วย 1.การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ (Data and statistical analytics)	Skill Mapping จากการวิเคราะห์ข้อมูลแพลตฟอร์ม สารสนเทศของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (เช่น จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เป็นต้น)
		2.การระบุและจัดการความเสี่ยงและอันตราย (Hazards and risks identification and management) 3.การรายงานข้อมูลและการจัดการการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ (Laboratory data reporting and analysis management) 4.การจัดการโครงการ (Project management) 5.ทักษะการนำเสนอ/เขียนรายงานทางเทคนิค (Technical presentation skills/ Technical report writing) 6.การดุลมวลและพลังงาน (Mass and energy balance) 7.การควบคุมกระบวนการ (Process control) 8.การออกแบบกระบวนการ/ปรับปรุง/กระบวนการทางวิศวกรรม (Process engineering design/ Process improvement management)	

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (เช่น จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เป็นต้น)
		9. การอ่านและจัดการแบบวาดทาง วิศวกรรม (Engineering drawing interpretation and management) และ Soft skill ประกอบด้วย 1. การสื่อสาร/ทักษะการสื่อสารระหว่าง บุคคล (Communication/ Interpersonal skills) 2. ความเป็นผู้นำ (Leadership) 3. ความซื่อสัตย์และความมุ่งมั่น (Integrity and perseverance) 4. ความเป็นผู้ประกอบการและริเริ่มกิจการ (Entrepreneurship and startup) 5. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) 6. การคิดอย่างวิเคราะห์และคิดเชิงวิพากษ์ (Analytical and critical thinking)	
14	ผู้ใช้บัณฑิต	Hard skill ประกอบด้วย 1. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ (Data and statistical analytics)	- แบบสอบถาม - สัมภาษณ์ - ประชุมกลุ่มย่อย

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (เช่น จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เป็นต้น)
		2.การระบุและจัดการความเสี่ยงและอันตราย (Hazards and risks identification and management) 3.การรายงานข้อมูลและการจัดการการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ (Laboratory data reporting and analysis management) 4.การจัดการโครงการ (Project management) 5.ทักษะการนำเสนอ/เขียนรายงานทางเทคนิค (Technical presentation skills/ Technical report writing) 6.การดุลมวลและพลังงาน (Mass and energy balance) 7.การควบคุมกระบวนการ (Process control) 8.การออกแบบกระบวนการ/ปรับปรุง/กระบวนการทางวิศวกรรม (Process engineering design/ Process improvement management)	

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (เช่น จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เป็นต้น)
		9. การอ่านและจัดการแบบวาดทาง วิศวกรรม (Engineering drawing interpretation and management) และ Soft skill ประกอบด้วย 1. การสื่อสาร/ทักษะการสื่อสารระหว่าง บุคคล (Communication/ Interpersonal skills) 2. ความเป็นผู้นำ (Leadership) 3. ความซื่อสัตย์และความมุ่งมั่น (Integrity and perseverance) 4. ความเป็นผู้ประกอบการและริเริ่มกิจการ (Entrepreneurship and startup) 5. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) 6. การคิดอย่างวิเคราะห์และคิดเชิงวิพากษ์ (Analytical and critical thinking)	
15	ศิษย์ปัจจุบัน	- การประชาสัมพันธ์ - ความพร้อมของสิ่งสนับสนุน	- แบบสอบถาม - ประชุมกลุ่มย่อย

ตารางแสดงการชี้แจงวิธีการได้มาซึ่ง PLO เช่น หลักสูตรได้กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและ31วิธีการได้มาซึ่งสมรรถนะที่จำเป็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มอย่างชัดเจนดังนี้

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การวิเคราะห์กลุ่ม	วิธีการได้มาซึ่งสมรรถนะที่จำเป็น
ตลาดงาน	High power High impact	สืบค้นจากเว็บไซต์
ผู้ใช้บัณฑิต	High power High impact	สัมภาษณ์ ประชุมกลุ่มย่อย และแบบสอบถาม ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้ 15 ราย
ศิษย์ปัจจุบัน	Low power High impact	สัมภาษณ์และแบบสอบถาม ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มนี้ 150 ราย
อาจารย์	High power Low impact	สัมภาษณ์ ประชุมกลุ่มย่อย และแบบสอบถาม
สภาวิชาชีพ	High power Low impact	สืบค้นจากประกาศสภาวิชาชีพ
สปอว.	High power Low impact	การกำหนดสมรรถนะที่จำเป็นให้มี 4 ด้านตาม ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับ อุดมศึกษา พ.ศ. 2565
ABET	High power Low impact	เว็บไซต์ Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET)
สำนักวิชา/วิทยาลัยและมหาวิทยาลัย	High power Low impact	สืบค้นจากประกาศของมหาวิทยาลัย

ตารางการจัดลำดับความสำคัญผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

Stakeholders of the Program	Needs/Requirements	รวมประเด็น Needs	Corresponding PLOs
อาจารย์ในสาขาวิศวกรรมเคมี	- ต้องการปรับปรุงหลักสูตร ให้สามารถเข้ารับการรับรองมาตรฐานคุณภาพจาก ABET	- ต้องการปรับปรุงหลักสูตร ให้สามารถเข้ารับการรับรองมาตรฐานคุณภาพจาก ABET	PLO 1-9
ผู้ใช้บัณฑิต	Hard skill ประกอบด้วย 1. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ (Data and statistical analytics) 2. การระบุและจัดการความเสี่ยงและอันตราย (Hazards and risks identification and management) 3. การรายงานข้อมูลและการจัดการการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ (Laboratory data reporting and analysis management) 4. การจัดการโครงการ (Project management) 5. ทักษะการนำเสนอ/เขียนรายงานทางเทคนิค (Technical presentation skills/ Technical report writing) 6. การดุลมวลและพลังงาน (Mass and energy balance)	Hard Skills & Soft Skills	PLO 1-9

Stakeholders of the Program	Needs/Requirements	รวมประเด็น Needs	Corresponding PLOs
	<p>7.การควบคุมกระบวนการ (Process control)</p> <p>8.การออกแบบกระบวนการ/ปรับปรุง/กระบวนการทางวิศวกรรม (Process engineering design/ Process improvement management)</p> <p>9.การอ่านและจัดการแบบวาดทางวิศวกรรม (Engineering drawing interpretation and management)</p> <p>และ Soft skill ประกอบด้วย</p> <p>1.การสื่อสาร/ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล (Communication/ Interpersonal skills)</p> <p>2.ความเป็นผู้นำ (Leadership)</p> <p>3.ความซื่อสัตย์และความมุ่งมั่น (Integrity and perseverance)</p> <p>4.ความเป็นผู้ประกอบการและริเริ่มกิจการ (Entrepreneurship and startup)</p> <p>5.ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)</p>		

Stakeholders of the Program	Needs/Requirements	รวมประเด็น Needs	Corresponding PLOs
	6. การคิดอย่างวิเคราะห์และคิดเชิงวิพากษ์ (Analytical and critical thinking)		
ศิษย์ปัจจุบัน	- การประชาสัมพันธ์ - ความพร้อมของสิ่งสนับสนุน	- การประชาสัมพันธ์ - ความพร้อมของสิ่งสนับสนุน	PLO 2-4
ศิษย์เก่า	Hard skill ประกอบด้วย 1.การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ (Data and statistical analytics) 2.การระบุและจัดการความเสี่ยงและอันตราย (Hazards and risks identification and management) 3.การรายงานข้อมูลและการจัดการการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ (Laboratory data reporting and analysis management) 4.การจัดการโครงการ (Project management) 5.ทักษะการนำเสนอ/เขียนรายงานทางเทคนิค (Technical presentation skills/ Technical report writing) 6.การดุลมวลและพลังงาน (Mass and energy balance)	Hard Skills & Soft Skills	PLO 1-9

Stakeholders of the Program	Needs/Requirements	รวมประเด็น Needs	Corresponding PLOs
	<p>7.การควบคุมกระบวนการ (Process control)</p> <p>8.การออกแบบกระบวนการ/ปรับปรุง/กระบวนการทางวิศวกรรม (Process engineering design/ Process improvement management)</p> <p>9.การอ่านและจัดการแบบวาดทางวิศวกรรม (Engineering drawing interpretation and management)</p> <p>และ Soft skill ประกอบด้วย</p> <p>1.การสื่อสาร/ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล (Communication/ Interpersonal skills)</p> <p>2.ความเป็นผู้นำ (Leadership)</p> <p>3.ความซื่อสัตย์และความมุ่งมั่น (Integrity and perseverance)</p> <p>4.ความเป็นผู้ประกอบการและริเริ่มกิจการ (Entrepreneurship and startup)</p> <p>5.ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)</p>		

Stakeholders of the Program	Needs/Requirements	รวมประเด็น Needs	Corresponding PLOs
	6. การคิดอย่างวิเคราะห์และคิดเชิงวิพากษ์ (Analytical and critical thinking)		
สภาวิชาชีพ	- ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม - องค์ความรู้ด้านสาขาวิศวกรรมเคมี	- ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ - องค์ความรู้ด้านสาขาวิศวกรรมเคมีที่จะให้การรับรองใบปริญญา	PLO 1-9
สำนักวิชา/วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยฯ	วิสัยทัศน์และพันธกิจของสำนักวิชา/วิทยาลัย	วิสัยทัศน์และพันธกิจของสำนักวิชา/วิทยาลัย	PLO 1-9
ABET	- เกณฑ์การรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา	- เกณฑ์การรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา	PLO 1-9
สปอว.	- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	PLO 1-9

ภาคผนวก 12

ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฯ (Program Learning Outcomes: PLO) กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ อัตลักษณ์บัณฑิต และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์และความต้องการของ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ อัตลักษณ์บัณฑิต และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

	ด้านความรู้		ด้านทักษะ				ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล	
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์									
เป็นองค์กรธรรมรัฐ	✓						✓		
เป็นแหล่งเรียนรู้ เป็นหลักในถิ่น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
เป็นเลิศสู่สากล		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
มุ่งสู่มหาวิทยาลัยวิจัยชั้นนำ		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
พันธกิจของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์									
พันธกิจ 1 ผลิตและพัฒนากำลังคนระดับสูง ให้ มีมาตรฐานที่สอดคล้องกับความ		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

	ด้านความรู้		ด้านทักษะ				ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล	
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
ต้องการในการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคม ภาคใต้และของประเทศ									
พันธกิจ 2 ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ให้สามารถนำไปใช้ในการผลิตให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพื่อความสามารถในการพึ่งตนเองและการแข่งขันในระดับนานาชาติ		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
พันธกิจ 3 ให้บริการทางวิชาการแก่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนในด้านการให้คำปรึกษา และแนะนำการวิจัย และพัฒนา การทดสอบ การสำรวจ รวมทั้งการฝึกอบรมและ		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

	ด้านความรู้		ด้านทักษะ				ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล	
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
พัฒนาอันก่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่จำเป็น และเหมาะสม เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของภูมิภาคและประเทศชาติ									
พันธกิจที่ 4 อนุรักษ์ และฟื้นฟู ศิลปะ และวัฒนธรรม อันเป็นจารีตประเพณี รวมทั้ง ศิลปะ บริสุทธิตี และศิลปะประยุกต์ เพื่อให้มหาวิทยาลัยเป็นศูนย์รวมของชุมชนและเป็นแบบอย่างที่ดีของ สังคม	✓					✓	✓		
อัตลักษณ์บัณฑิตของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ - มีความกตัญญู รู้วินัย ใจอาสา มีภาวะผู้นำ	✓					✓	✓	✓	

	ด้านความรู้		ด้านทักษะ				ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล	
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
<ul style="list-style-type: none"> - สามารถคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ - ประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงได้อย่างเชี่ยวชาญ 									
วิสัยทัศน์ (ระดับสำนักวิชา / สาขาวิชา)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
พันธกิจ (ระดับสำนักวิชา / สาขาวิชา)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21									
C1 Creativity and innovation		✓	✓	✓	✓				✓

	ด้านความรู้		ด้านทักษะ				ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล	
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
C2 Critical Thinking, Complex Problem Solving and Learning skills			✓	✓	✓				✓
C3 Communication and negotiation	✓							✓	
C4 Collaboration, Teamwork and Leadership	✓							✓	
C5 Computing, information, technology and Digital literacy	✓		✓						✓
C6 Career and life skill									✓
C7 Cross-cultural Understanding	✓					✓	✓		
Stakeholder Need									

	ด้านความรู้		ด้านทักษะ				ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล	
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6		PLO7	PLO8
ผู้ใช้งานบัณฑิต Hard Skills & Soft Skills		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
ศิษย์เก่า Hard Skills & Soft Skills		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
ศิษย์ปัจจุบัน - การประชาสัมพันธ์ - ความพร้อมของสิ่งสนับสนุน			✓	✓	✓				
สภาวิชาชีพ - ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ - องค์กรความรู้ด้านสาขาวิศวกรรมเคมี ที่จะให้การรับรองใบปริญญา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

	ด้านความรู้		ด้านทักษะ				ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล	
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
ABET - เกณฑ์การรับรองมาตรฐานคุณภาพ การศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
สปอว. - ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ภาคผนวก 13

เงื่อนไขการเรียนรายวิชากลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศและเงื่อนไขการเทียบคะแนนสอบวัดความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

เงื่อนไขการเรียนรายวิชากลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

1) นักศึกษาต้องมีคะแนนสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ (Placement Test) มากกว่าหรือเท่ากับระดับ A1 (CEFR) จึงจะได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชา GEN67-021 และสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้ แต่หากนักศึกษามีคะแนนสอบไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา GEN67-021 ควบคู่กับการลงทะเบียนรายวิชา GEN67-121

2) นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชา GEN67-121 ซึ่งเป็นรายวิชาในกลุ่มวิชาต่างประเทศหลัก

3) นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เหลือในกลุ่มภาษาต่างประเทศได้ 1 ใน 2 กลุ่มวิชา ดังนี้
กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ : นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษที่เหลือ คือ GEN67-122, GEN67-123, และ GEN67-124

กลุ่มวิชาภาษาจีน : นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาจีนของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป คือ CHI67-121, CHI67-122 และ CHI67-123

หมายเหตุ:

1) ในกรณีนักศึกษาในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาภาษาจีนต้องลงทะเบียนเรียนกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศเลือกเท่านั้น

2) ในกรณีนักศึกษามีความประสงค์จะเปลี่ยนกลุ่มวิชาที่เลือกเรียนในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศสามารถดำเนินการได้ โดยรายวิชาที่เรียนมาแล้วในกลุ่มวิชาที่เลือกเดิมจะถูกปรับเป็นรายวิชาเลือกเสรีและนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาตามเงื่อนไขของกลุ่มวิชาที่เลือกใหม่ ตัวอย่างเช่น

นาย ก เลือกกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ และได้เรียนรายวิชา GEN67-122 ไปแล้ว และมีความประสงค์จะเปลี่ยนกลุ่มวิชาเป็นภาษาจีน นาย ก จะต้องเรียนรายวิชาของกลุ่มวิชาภาษาจีนจนครบ คือ CHI67-121, CHI67-122, CHI67-123 โดยรายวิชา GEN67-122 จะถูกปรับเป็นรายวิชาเลือกเสรี หรือ

นาย ก เลือกกลุ่มวิชาภาษาจีน และได้เรียนรายวิชา CHI67-121 ไปแล้ว และมีความประสงค์จะเปลี่ยนกลุ่มวิชาเป็นภาษาอังกฤษ นาย ก จะต้องเรียนรายวิชาของกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษจนครบ คือ GEN67-122, GEN67-123, และ GEN67-124 โดยรายวิชา CHI67-121 จะถูกปรับเป็นรายวิชาเลือกเสรี

เงื่อนไขการเทียบคะแนนสอบภาษาอังกฤษเพื่อปรับเป็นเกรด

เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

เงื่อนไขการเทียบคะแนนสอบภาษาจีนเพื่อปรับเป็นเกรด

1) นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตร ที่มีคะแนนสอบ HSK คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับที่กำหนดให้ยกเว้นการเรียนรายวิชา ดังนี้

1.1) HSK 2 มากกว่าหรือเท่ากับ 120 คะแนน หรือ HSK 3 ขึ้นไป มากกว่าหรือเท่ากับ 180 คะแนน ให้ยกเว้นการเรียนรายวิชา CHI67-121 (วิชาที่ 1) และได้รับผลการเรียนเป็นเกรด A

1.2) HSK 3 มากกว่าหรือเท่ากับ 180 คะแนน หรือ HSK 3 ขึ้นไป มากกว่าหรือเท่ากับ 180 คะแนน ให้ยกเว้นการเรียนรายวิชา CHI67-122 (วิชาที่ 2) และได้รับผลการเรียนเป็นเกรด A

1.3) HSK 4 ขึ้นไป ที่มีผลคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 180 คะแนน ให้ยกเว้นการเรียนรายวิชา CHI67-121 (วิชาที่ 1) CHI67-122 (วิชาที่ 2) และ CHI67-123 (วิชาที่ 3) และได้รับผลการเรียนเป็นเกรด A ทั้ง 3 รายวิชา

2) ในการขอเทียบคะแนนสอบภาษาจีนเพื่อปรับเป็นเกรด ผลคะแนนสอบจะต้องมีอายุไม่เกิน 2 ปี นับจากวันที่ประกาศผลในประกาศนียบัตรผลคะแนนการทดสอบวัดระดับความรู้ภาษาจีน HSK ตามข้อ 1) ต้องมีอายุไม่เกิน 2 ปี นับจากวันรายงานผลคะแนนฉบับประกาศนียบัตร จนถึงวันที่ยื่นเอกสาร

3) ผลคะแนนที่นักศึกษาสามารถใช้อื่นต้องเป็นผลคะแนนที่ปรากฏในใบประกาศนียบัตร ซึ่งออกโดย HANBAN หรือ Confucius Institution Headquarters ซึ่งใบประกาศนียบัตรจะต้องระบุ ชื่อ-นามสกุล รูปถ่าย และผลคะแนนของผู้สอบ ตลอดจนวันที่รายงานผลคะแนนอย่างถูกต้องชัดเจน

4) การขอเทียบคะแนนสอบภาษาจีนเพื่อปรับเป็นเกรด นักศึกษาต้องยื่นผลคะแนนการทดสอบวัดความรู้ภาษาจีนก่อนวันสุดท้ายของการเรียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น ๆ ทั้งนี้ นักศึกษาจะไม่สามารถยื่นผลคะแนนสอบวัดความรู้ภาษาจีนหลังจากประกาศผลการศึกษาของภาคการศึกษานั้น ๆ แล้ว ตัวอย่างเช่น “นักศึกษา ก ได้รับผลการเรียนเป็นเกรด B รายวิชา CHI67-123 ในภาคการศึกษาที่ 1 โดยช่วงระหว่างปิดภาคการศึกษาที่ 1 เพื่อเริ่มภาคการศึกษาที่ 2 นั้น นักศึกษา ก ได้เข้าทดสอบวัดระดับความรู้ภาษาจีน HSK และได้รับคะแนน 180 ซึ่งจะไม่สามารถนำมาเทียบผลการศึกษาย้อนหลังได้ โดยผลการศึกษารายวิชา CHI67-123 ในภาคการศึกษาที่ 1 จะยังคงไว้เช่นเดิม”

5) แนวปฏิบัติการยื่นผลคะแนนการทดสอบวัดระดับความรู้ภาษาจีน HSK

5.1) นักศึกษายื่นผลคะแนนการทดสอบวัดระดับความรู้ภาษาจีน HSK ไปยังสำนักวิชาต้นสังกัด

5.2) สำนักวิชาต้นสังกัดรวบรวมผลคะแนนการทดสอบวัดระดับความรู้ภาษาจีน HSK ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารสำนักวิชาต้นสังกัด และนำส่งไปยังศูนย์บริการการศึกษา

5.3) ศูนย์บริการการศึกษาตรวจสอบความถูกต้อง ประมวลผลและบันทึกข้อมูลลงระบบของศูนย์บริการการศึกษา

6) การยกเว้นการเรียนและการปรับผลเป็นเกรด แต่ละรายวิชาตามข้อ 1) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นๆ และปฏิบัติตามข้อกำหนด 2)-5)

หมายเหตุ: การเทียบโอนรายวิชาในหลักสูตรภาษาจีน กำหนดให้รายวิชา CHI67-121 ภาษาจีนพื้นฐานเทียบได้กับรายวิชา CHI62-101 ภาษาจีน 1

เงื่อนไขการเทียบคะแนนสอบวัดความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาชาวไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ Microsoft Office Specialist (MOS) ในแต่ละรายการ ได้แก่

1) Exam 77-725 Word 2016: Core Document Creation, Collaboration and Communication หรือรายวิชาที่สูงกว่า เพื่อทดแทนรายวิชา INF67-172

- 2) Exam 77-727 Excel 2016: Core Data Analysis, Manipulation, and Presentation หรือรายวิชาที่สูงกว่า เพื่อทดแทนรายวิชา INF67-173
- 3) Exam 77-729 PowerPoint 2016: Core Presentation Design and Delivery Skills หรือรายวิชาที่สูงกว่า เพื่อทดแทนรายวิชา INF67-174
- 4) โดยมีรายละเอียดคะแนนการสอบดังนี้
 - 4.1) นักศึกษามีคะแนนสอบมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 สามารถขอยกเว้นการเรียนในรายวิชาดังกล่าว และได้รับผลการเรียนเป็นเกรด A
 - 4.2) นักศึกษามีคะแนนสอบร้อยละ 75-79.99 สามารถขอยกเว้นการเรียนในรายวิชาดังกล่าว และได้รับผลการเรียนเป็นเกรด B+
 - 4.3) นักศึกษามีคะแนนสอบร้อยละ 70-74.99 สามารถขอยกเว้นการเรียนในรายวิชาดังกล่าว และได้รับผลการเรียนเป็นเกรด B
 - 4.4) นักศึกษามีคะแนนสอบน้อยกว่าร้อยละ 70 ไม่สามารถขอปรับคะแนนเป็นเกรดได้ และจะต้องลงทะเบียนเรียนตามปกติ
- 5) แนวปฏิบัติการยื่นผลคะแนนการทดสอบวัดความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 5.1) นักศึกษายื่นผลคะแนนการทดสอบวัดความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ไปยังอาจารย์ผู้ประสานรายวิชาเพื่อตรวจสอบ และนำเข้าสู่ข้อมูลในระบบของศูนย์บริการการศึกษา
 - 5.2) นักศึกษาต้องยื่นผลการสอบภายในสัปดาห์ที่ 2 ของภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียน