

รายงานผลการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร ตามระบบ CUPT QA

โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์
ระดับหลักสูตรปริญญาโท
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

คณะกรรมการประเมิน

1. ลงชื่อ *กัญญา เมธย์* ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญญา เมธย์ กนกวิรุฬห์)

2. ลงชื่อ *วิไล* *A996A6* กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไล คงนคร)

ตารางที่ 2 สรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
1. Expected Learning Outcomes			3
1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]		มาตรฐานการเรียนรู้ 5 ด้าน ไม่ใช่ ELOs ทำให้ยังคงมีการใช้แนวทาง มคอ. ในการกำหนด ELOs	2
1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]		ทบทวนการกำหนด ELOs จากลักษณะมหาวิทยาลัยที่พึงประสงค์ เพื่อกำหนด generic และ specific ELOs	3
1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]		-มีการเชื่อมโยง ELOs กับความต้องการของ Stakeholders ที่ยังไม่ครอบคลุมทุกกลุ่ม -ไม่พบข้อมูลที่แสดงให้เห็นว่ามีนำข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของทุกกลุ่มมาออกแบบ ELOs ของหลักสูตร	3
2. Programme Specification			3
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	- มีการปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรให้มีความทันสมัย	-	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	-มีกระบวนการปรับปรุงรายวิชาให้ทันสมัย	- ทบทวนการกำหนดผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา CLOs ที่มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ในระดับหลักสูตร ELOs	3
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders[1,2]	-มีช่องทางการสื่อสารที่หลากหลายเพื่อสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม	- ประเมินกระบวนการสื่อสาร เพื่อให้มั่นใจว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มได้รับข้อมูลและเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย - การนำเสนอหลักสูตรและรายละเอียดของรายวิชาที่ง่ายต่อการเข้าใจให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	3
3. Programme Structure and Content			3
3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]		-กระบวนการนำ ELOs มาพิจารณากำหนดเนื้อหาสาระของหลักสูตร ตลอดจนวิธีการเรียนการสอนและการประเมิน เพื่อให้บรรลุ ELOs	2
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	-	การพัฒนาการนำ ELOs มากระจายกับ CLOs	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3,4,5,6]	-หลักสูตรมีโครงสร้างแผนการสอนที่สามารถให้นักศึกษาลงเรียนได้หลากหลาย โดยมีการจัดลำดับการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม	ไม่พบหลักฐานแสดงความสัมพันธ์ของรายวิชาในแต่ละชั้นปี	3
4. Teaching and Learning Approach			3
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	- การนำปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยมาเชื่อมโยงกับปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรเพื่อใช้ในการจัดการจัดการเรียนการสอน - มีการเผยแพร่ปรัชญาการศึกษาในเว็บไซต์ของคณะ ฯ	-การทบทวนกระบวนการเผยแพร่ปรัชญาการศึกษาไปยังทุกกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมทั้งการประเมินเกี่ยวกับการรับทราบและการเข้าถึงข้อมูล	3
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2,3,4,5]	มีการสอนโดย Active Learning	-ประสิทธิภาพของการสอนแบบ Active Learning ระบบติดตามผลสัมฤทธิ์เพื่อบรรลุตาม CLOs - ไม่พบหลักฐานการใช้กลยุทธ์และวิธีการสอนเพื่อบรรลุ CLOs	3
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	มีการจัดกิจกรรมทางการศึกษาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตผ่านทางรายวิชา	-การประเมินการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษาเพื่อให้ได้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่หลักสูตรกำหนดไว้	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
5. Student Assessment			3
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]	- การประเมินผู้เรียนตั้งแต่ก่อนเข้ารับการศึกษา ระหว่างการศึกษา และก่อนจบการศึกษา	-การรับ นศ. เข้าอาจมีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน ไม่พบกระบวนการวัดผลเพื่อพัฒนาพื้นฐาน นศ. แรกเข้า -การประเมินระบบของหลักสูตรที่ได้ดำเนินการ และนำผลการประเมินมาใช้เพื่อการพัฒนาต่อไป	3
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]	มีกระบวนการสื่อสารการวัดผลในการจัดการเรียนการสอนที่ชัดเจน	-การประเมินระบบของหลักสูตรที่ได้ดำเนินการ และนำผลการประเมินมาใช้เพื่อการพัฒนาต่อไป -ไม่พบหลักฐานการนำ Rubrics มาใช้ในการประเมินนักศึกษา	3
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]	มีการประชุมผู้สอนร่วมกันเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นรายบุคคลเพื่อความยุติธรรมและเชื่อถือมากขึ้น	-การประเมินระบบของหลักสูตรที่ได้ดำเนินการ และนำผลการประเมินมาใช้เพื่อการพัฒนาต่อไป	3
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	อาจารย์มีข้อเสนอแนะและชี้จุดบกพร่องให้กับนักศึกษาเพื่อให้มีพัฒนาการที่ดีขึ้น	- การประเมินระบบกลไกที่ดำเนินการและการติดตามผลการพัฒนาของนักศึกษาภายหลัง	4

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		หลังจากการได้รับข้อมูลป้อนกลับ เพื่อนำผลมาใช้ในการพัฒนาต่อไป	
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	มีระบบและช่องทางอุทธรณ์ผลการประเมินชัดเจน	-การประเมินระบบของหลักสูตรที่ได้ดำเนินการ และนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาต่อไป -เพิ่มช่องทางการอุทธรณ์ที่เป็นประเด็นอ่อนไหวและเป็นความลับ	4
6. Academic Staff Quality (Overall opinion)			4
6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]	มีกระบวนการของการวางแผนอัตรากำลังที่เหมาะสม	-การวิเคราะห์และการประเมินระบบที่ใช้อยู่ และนำผลมาใช้ในการปรับปรุงเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	4
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	หลักสูตรมีการวิเคราะห์ภาระงานสอนของอาจารย์และการคำนวณสัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาในหลักสูตร	ไม่พบหลักฐานการนำข้อมูลที่มีเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาต่อ	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4,5,6,7]	- มีการกำหนดคุณลักษณะของอาจารย์ใหม่	- การทำประเมินช่องทางการสื่อสารเพื่อสรรหาบุคลากร - การประเมินกระบวนการคัดเลือก เพื่อใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	3
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	มีการกำหนดสมรรถนะอาจารย์อย่างชัดเจน และมีรูปแบบการประเมินอย่างเป็นแบบแผน	- หลักสูตรมีแผนส่งเสริมสมรรถนะของอาจารย์	4
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	มีกระบวนการและกลไกในการพัฒนาบุคลากรรายบุคคล	- การจัดทำแบบสอบถามความต้องการในการพัฒนาตนเองของบุคลากรสายวิชาการ เพื่อบรรจุทั้งด้านการจัดการเรียนการสอน วิจัยและบริการวิชาการ	4
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	มีกระบวนการส่งเสริมด้าน Performance Management		4
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	- อาจารย์ในหลักสูตรมีงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง	- ไม่พบระบบและกลไกเพื่อส่งเสริมและพัฒนาการดำเนินการทำวิจัย - ไม่พบคู่มือเทียบเพื่อการปรับปรุงพัฒนา	3
7. Support Staff Quality (Overall opinion)			3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]	-มีการประเมินอัตรากำลังและการทบทวนแผนสายสนับสนุน เพื่อสามารถสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การวิจัยและบริการวิชาการ	- จัดทำแผนเพิ่มเติมอัตรากำลังของสายสนับสนุน	3
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	มีกระบวนการสรรหาและคัดเลือกบุคลากร	-ทบทวนกระบวนการสรรหาและคัดเลือกบุคลากร	3
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	มีการกำหนด Competences ตามระบบของมหาวิทยาลัย	-กระบวนการในการกำหนด competency ทุก ๆ ด้านให้ชัดเจน ที่สอดคล้องกับการดำเนินงานของหลักสูตร และประเมินกระบวนการเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	3
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	มีแผนพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน	-การประเมินการพัฒนาตนเองตามความต้องการของบุคลากรและหลักสูตร	3
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	มีกระบวนการหรือระบบการสร้างแรงจูงใจให้บุคลากรสร้างผลงานและความชำนาญงาน		4
8. Student Quality and Support (Overall opinion)			3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	-พบกระบวนการดำเนินการกำหนดแนวทางการรับนักศึกษา -มีการประชาสัมพันธ์เกณฑ์และการรับในเวปไซต์ของมหาวิทยาลัย	-กระบวนการและแนวทางในการทบทวนและปรับปรุงนโยบายและแผนการรับนักศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ต่อเนื่อง -ทบทวนแผนการรับนักศึกษาให้ได้ตามเป้าหมายที่หลักสูตรวางไว้	3
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	มีกระบวนการและระบบในการกำหนดเกณฑ์และเครื่องมือในการคัดเลือกบัณฑิต	การประเมินระบบการคัดเลือกนักศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	3
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	มีกระบวนการติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา	การประเมินระบบติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษา และนำผลมาใช้เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	3
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]	มีระบบส่งเสริมเพื่อสนับสนุนและเพิ่มสมรรถนะของนักศึกษา	การพัฒนาระบบ กลไก ควบคุมการดูแลนักศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมไปสู่การจ้างงาน	3
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	มีการจัดสภาพแวดล้อมทั้งกายภาพ สังคมและใจ เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีสุขภาวะที่ดี	-ไม่พบการสะท้อนกลับของความต้องการจากผู้เรียน -การนำผลการประเมินมาใช้เพื่อพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	3
9. Facilities and Infrastructure (Overall opinion)			3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research [1]	- มีนโยบายและแผนทางด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์	- การนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง - มีการสำรวจความพึงพอใจและความเพียงพอของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา	3
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]	มีกระบวนการสำรวจความต้องการการใช้และความพึงพอใจ	วางแผนจัดหาทรัพยากรสนับสนุนให้เพียงพอกับความต้องการ	3
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]	มีห้องปฏิบัติการที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน	ไม่พบกระบวนการค้นหาความต้องการการใช้ การประเมินความเพียงพอ สอดคล้องและทันสมัยของห้องปฏิบัติการเพื่อสนับสนุนการศึกษาและวิจัยของหลักสูตร	2
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]	มีระบบ WIFI ที่เอื้อต่อการปฏิบัติงานและการเรียนการสอน	ไม่พบการประเมินความเพียงพอ พร้อมใช้และทันสมัย จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	2
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	พบแผนทางด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์	- การนำผลการประเมินและแผนมาใช้ในการปรับปรุงเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	3
10. Quality Enhancement (Overall opinion)			3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]		-ควรมีการสำรวจ Stakeholders' needs ให้ครอบคลุมทุกกลุ่ม -ประเมินระบบกลไกที่หลักสูตรได้ดำเนินการอยู่ และนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	2
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	มีขั้นตอนการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรที่ชัดเจน	ไม่พบหลักฐานการนำผลการทบทวนมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร	3
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	- มีกระบวนการประเมินรายวิชาผ่าน มคอ. 5 และ มคอ.6 - มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา	ไม่พบหลักฐานการนำผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์มาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร	3
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	มีการนำผลการวิจัยมาประกอบการเรียนการสอน	การประเมินผลการเรียนรู้จากการบูรณาการ โดยการนำงานวิจัยมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	3
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]	มีการประเมินความพึงพอใจในการใช้บริการของ ศูนย์วิทยาศาสตร์ปฏิบัติการและเครื่องมือกลาง	การนำผลการประเมินความพึงพอใจและความเพียงพอเพื่อวางแผนจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ เพื่อตอบสนองความต้องการในการใช้	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		งานพัฒนาคุณภาพการบริการในทุกกิจกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง	
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]		-ไม่พบหลักฐานการประเมินหลักสูตรจากการรับฟังความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย -การนำเสนอผลการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อออกแบบและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง	2
11. Output (Overall opinion)			3
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	- มีการเก็บข้อมูลอัตราการผ่านและการตกรอก	-การเทียบเคียงกับคู่เทียบควรเลือกคู่เทียบที่มีใกล้เคียง เช่น หลักสูตรเคมี คณะวิทยาศาสตร์ และคู่เทียบควรมีคุณภาพการดำเนินงานของหลักสูตรที่ดีกว่า เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง	3
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	ข้อมูลและติดตามระยะเวลาในการศึกษา	-การเทียบเคียงกับคู่เทียบควรเลือกคู่เทียบที่มีใกล้เคียง เช่น หลักสูตรเคมี คณะวิทยาศาสตร์ และคู่เทียบควรมีคุณภาพการดำเนินงานของหลักสูตรที่ดีกว่า เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	มีการรายงานผลข้อมูลภาวะการณืมีงานทำ	-การวิเคราะห์อัตราการได้งานทำของบัณฑิต เพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับเพื่อการปรับปรุงให้ หลักสูตรเป็นที่ต้องการของตลาดงานมากขึ้น -การเทียบเคียงกับคู่แข่งควรเลือกคู่แข่งที่มี ใกล้เคียง เช่น หลักสูตรเคมี คณะวิทยาศาสตร์ และคู่แข่งควรมีคุณภาพการดำเนินงานของ หลักสูตรที่ดีกว่า เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการ พัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง	2
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	มีระบบกลไกในการส่งเสริมวิจัย	การเทียบเคียงกับคู่แข่งควรเลือกคู่แข่งที่มี ใกล้เคียง เช่น หลักสูตรเคมี คณะวิทยาศาสตร์ และคู่แข่งควรมีคุณภาพการดำเนินงานของ หลักสูตรที่ดีกว่า เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการ พัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง	3
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	มีผลประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	-การนำผลประเมินมาใช้อย่างเป็นระบบและ วางแผนในการพัฒนา -การเทียบเคียงกับคู่แข่งควรเลือกคู่แข่งที่มี ใกล้เคียง เช่น หลักสูตรเคมี คณะวิทยาศาสตร์ และคู่แข่งควรมีคุณภาพการดำเนินงานของ	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		หลักสูตรที่ดีกว่า เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง	
Overall			3.09

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมิน

จุดแข็ง

1. หลักสูตรมีอาจารย์ผู้สอนที่มีคุณวุฒิทางวิชาการทั้งด้านงานวิจัยและการเรียนการสอนในอัตราที่สูง และมีวุฒิปริญญาเอก 100%
2. อาจารย์มีงานวิจัยและผลงานวิชาการอย่างต่อเนื่อง
3. มีการประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
4. มีระบบส่งเสริมเพื่อสนับสนุนและเพิ่มสมรรถนะของนักศึกษา
5. หลักสูตรมีพัฒนาการเรียนการสอนแบบเชิงรุกได้อย่างเป็นรูปธรรม

จุดที่ควรพัฒนา

1. กระบวนการปรับ ELOs ให้มีความชัดเจน และสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม
2. การดำเนินการด้านหลักสูตรให้ครบวงจรคุณภาพ โดยเฉพาะการวิเคราะห์และการนำผลมาปรับปรุงให้เป็นรูปธรรม ตามระบบ PDCA
3. กระบวนการประเมินความสอดคล้องของ ELOs กับการเรียนการสอนในหลักสูตร
4. การวิเคราะห์ผลของอัตราการได้งานทำของบัณฑิต และกระบวนการเก็บข้อมูลอัตราการได้งานทำ เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรให้ตรงความต้องการของตลาดงาน
5. การเทียบเคียงผลการดำเนินงานกับคู่เทียบ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร

ข้อเสนอแนะต่อมหาวิทยาลัย

1. การสนับสนุนบุคลากรสายสนับสนุนให้ความเพียงพอต่อการดำเนินของหลักสูตร
2. การจัดสรรวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่ตรงความต้องการของหลักสูตร