

รายงานผลการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร ตามระบบ CUPT QA

โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์

ระดับหลักสูตร บัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ประเมินแบบ Desktop Assessment

คณะกรรมการประเมิน

1. ลงชื่อ ..... *รศ.ศุภากร กนกวิรุฬห์* ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญญ์ณัช กนกวิรุฬห์)

2. ลงชื่อ ..... *Dr. A. B.* ..... กรรมการ

(ดร.อภิวัฒน์ आयสุข)

ตารางที่ 2 สรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
<b>1. Expected Learning Outcomes</b>			<b>3</b>
1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]	-	-ยังคงมีการใช้แนวทาง มคอ. ในการกำหนด ELOs - การปรับปรุง ELOs ให้สามารถวัดผลและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ มหาวิทยาลัย -การทบทวนกระบวนการได้มาของ ELOs และความสอดคล้อง ELOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจของทั้งมหาวิทยาลัย/คณะที่เปลี่ยนแปลงใหม่	2
1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]	-	- ทบทวนการแสดงตารางผลลัพธ์การเรียนรู้ (ELOs) ทุกข้อ และจัดว่า ELOs ไต เป็น generic หรือ specific	3
1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	-	-การกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรให้ครอบคลุม เช่น นักศึกษา ศิษย์เก่า อาจารย์ผู้สอน ผู้ใช้บัณฑิตที่หลากหลาย -มีตารางที่แสดงให้เห็นว่ามีนำข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของทุกกลุ่มมาออกแบบ ELOs ของหลักสูตร	3
<b>2. Programme Specification</b>			<b>3</b>
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	มีกระบวนการปรับปรุงหลักสูตรชัดเจน		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]	-	- แสดงกระบวนการและรายละเอียดการปรับปรุงรายวิชาให้มีความทันสมัย - ทบทวนการกำหนดผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา CLOs ที่มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ในระดับหลักสูตร ELOs	3
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders[1,2]	มีการสื่อสารโปรแกรมและรายวิชาของหลักสูตรในช่องทางต่าง ๆ	- ประเมินกระบวนการสื่อสาร เพื่อให้มั่นใจว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย <b>ทุกกลุ่มได้รับข้อมูล</b> - การนำเสนอหลักสูตรและรายละเอียดของรายวิชาที่ง่ายต่อการเข้าใจให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	3
<b>3. Programme Structure and Content</b>			<b>3</b>
3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	-	- มีการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ 5 ด้านกับ ELOs - กระบวนการนำ ELOs มาพิจารณากำหนดเนื้อหาสาระของหลักสูตร ตลอดจนวิธีการเรียนการสอนและการประเมิน เพื่อให้บรรลุ ELOs	2
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	- มีการระบุการกระจายผลการเรียนรู้สู่รายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร	- ทบทวนแนวคิดและกระบวนการแสดงถึงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชาต่อ ELOs ที่กำหนด	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]	หลักสูตรมีการจัดลำดับการเรียนการสอนและมีการบูรณาการในรายวิชา	-แนวคิดและกระบวนการจัดลำดับของรายวิชาและโครงสร้างรายวิชาในแต่ละชั้นปี โดยคำนึงถึงความเชื่อมโยงของแต่ละรายวิชา	3
<b>4. Teaching and Learning Approach</b>			<b>3</b>
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	-มีการใช้ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยมาเป็นแนวทางในการจัดการหลักสูตร	-ไม่พบหลักฐานการการเผยแพร่ปรัชญาการศึกษาไปยังทุกกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมทั้งการประเมินเกี่ยวกับการรับทราบและการเข้าถึงข้อมูล	2
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2,3,4,5]	มีการสอนโดย Active Learning, Project based Learning, Problem based Learning,	การประเมินประสิทธิภาพของการสอนด้วยการสอนแบบ Active Learning และระบบติดตามผลสัมฤทธิ์เพื่อบรรลุตาม ELOs	3
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	หลักสูตรมีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตผ่านทางรายวิชา	-ทบทวนรายวิชาที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต เช่น วิชาสัมมนา ให้มีการประเมินทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3
<b>5. Student Assessment</b>			<b>3</b>
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]	-มีระบบการคัดเลือกนักศึกษาได้ตรงตาม ELOs -การประเมินผู้เรียนตั้งแต่ก่อนเข้ารับการศึกษาระหว่างการศึกษา และก่อนจบการศึกษา	-กระบวนการการวัดและพัฒนานักศึกษาที่มีพื้นฐานไม่เท่ากัน -การประเมินระบบที่หลักสูตรได้ดำเนินการและนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาต่อไป	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]	-พบการสื่อสารเกณฑ์การประเมินผลแก่ผู้เรียนชัดเจน	-การนำ rubrics มาใช้ในรายวิชา	3
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]		- วิธีการที่มั่นใจได้ว่าการวัดผลการเรียนการสอนมี Validity และ Reliability - การวิเคราะห์ข้อสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา - การใช้ Rubrics ในการประเมิน	2
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	-ผู้เรียนสามารถทราบข้อมูลป้อนกลับจากการจัดการเรียนการสอน -มีการติดตามพัฒนาการของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง	- การประเมินระบบกลไกที่ดำเนินการและการติดตามผลการพัฒนาของนักศึกษาภายหลังจากการได้รับข้อมูลป้อนกลับ เพื่อนำผลมาใช้ในการพัฒนาต่อไป	4
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	-	-การสื่อสารช่องทางการยื่นขออุทธรณ์ร้องทุกข์ให้นักศึกษารับทราบ -แสดงขั้นตอน/กระบวนการอุทธรณ์ร้องทุกข์ของนักศึกษาอย่างเป็นระบบ	3
<b>6. Academic Staff Quality (Overall opinion)</b>			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]	- พบกระบวนการวางแผนอัตรากำลังของคณะ ทั้งระยะสั้นและระยะยาว	-การวิเคราะห์และการประเมินระบบที่ใช้อยู่และนำผลมาใช้ในการปรับปรุงเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	4

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	-พบการวิเคราะห์อัตรากำลัง และภาระงานสอนของอาจารย์ในหลักสูตร	-การกำกับติดตามภาระงานของอาจารย์ เพื่อให้สามารถปฏิบัติภารกิจได้อย่างมีคุณภาพ	3
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4,5,6,7]		-การประเมินช่องทางการสื่อสารเพื่อสรรหาบุคลากร -การประเมินกระบวนการคัดเลือก เพื่อใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	3
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	มีการกำหนดสมรรถนะอาจารย์อย่างชัดเจน และมีรูปแบบการประเมินอย่างเป็นแบบแผน		4
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	มีกระบวนการและกลไกในการพัฒนาบุคลากรรายบุคคลอย่างชัดเจน	-การประเมินผลการพัฒนาตนเองของบุคลากรสายวิชาการ เพื่อบรรลุทั้งด้านการจัดการเรียนการสอน วิจัย และบริการวิชาการ	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	-ไม่พบระบบและกลไกเพื่อส่งเสริมและพัฒนากิจการดำเนินการทำวิจัย -ไม่พบคู่มือเพื่อการปรับปรุงพัฒนา	3
<b>7. Support Staff Quality (Overall opinion)</b>			3
7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the		บทบาทของสาขาในการวิเคราะห์แผนและอัตรากำลังเพื่อสามารถสนับสนุน	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
needs for education, research and service [1]		การจัดการเรียนการสอนการวิจัยและบริการวิชาการ	
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	มีกระบวนการสรรหาและคัดเลือกบุคลากร	-กระบวนการทบทวนการสรรหาและคัดเลือกบุคลากร	3
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	มีการกำหนด Competences โดยใช้ระบบของมหาวิทยาลัย	-กระบวนการในการกำหนด competency ทุกๆ ด้านให้ชัดเจน ที่สอดคล้องกับการดำเนินงานของหลักสูตร และประเมินกระบวนการเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	3
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	มีแผนพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน	การประเมินผลการพัฒนาตนเองตามความต้องการและความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร	3
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]		กระบวนการหรือระบบการสร้างแรงจูงใจให้บุคลากรสร้างผลงานและความชำนาญงาน	2
<b>8. Student Quality and Support (Overall opinion)</b>			3
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	-พบกระบวนการดำเนินการกำหนดแนวทางการรับนักศึกษา -มีการประชาสัมพันธ์เกณฑ์และการรับในเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย	กระบวนการทบทวนแผนการรับนักศึกษาและการสื่อสารเชิงรุก โดยหลักสูตร -กระบวนการและแนวทางในการทบทวนและปรับปรุงนโยบายและแผนการรับนักศึกษา เพื่อการพัฒนาที่ต่อเนื่อง	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	มีกระบวนการและระบบในการกำหนดเกณฑ์และเครื่องมือในการคัดเลือกบัณฑิต	การประเมินและทบทวนวิธีการและเกณฑ์การรับนักศึกษาให้ได้คุณสมบัติตามที่หลักสูตรกำหนด	3
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	มีกระบวนการผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีการติดตามความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง	การประเมินระบบดูแลนักศึกษาตลอดหลักสูตร และนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	3
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]	มีระบบส่งเสริมเพื่อสนับสนุนสมรรถนะของนักศึกษา	การพัฒนาระบบ กลไก ควบคุมการดูแลนักศึกษา เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการให้ดียิ่งขึ้นของหลักสูตร	3
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	มีการจัดสภาพแวดล้อมทั้งกายภาพ สังคมและใจ เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่ดี	กระบวนการสะท้อนกลับโดยสาขาหรือหลักสูตรในการให้บริการทางด้านต่างๆ เช่น หอพัก ศูนย์กีฬา และระบบเครือข่ายไร้สาย ฯลฯ	3
<b>9. Facilities and Infrastructure (Overall opinion)</b>			3
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]	ใช้ระบบ และกลไกจากทางวิทยาเขตฯ	ไม่ปรากฏผลการประเมินผลความต้องการการใช้ ความเพียงพอและความทันสมัยของทรัพยากร แผนทางด้านความปลอดภัย	3
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]	ใช้ระบบ และกลไกจากทางวิทยาเขตฯ	ไม่ปรากฏผลการประเมินผลความต้องการใช้ ความเพียงพอและความทันสมัย	3



Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		ของทรัพยากรในห้องสมุด	
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]	ใช้ระบบ และกลไกจากทางวิทยาเขตฯ ศูนย์ปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และเครื่องมือกลาง	กระบวนการค้นหาความต้องการใช้ การประเมินความเพียงพอ สอดคล้องและทันสมัยของห้องปฏิบัติการเพื่อสนับสนุนการศึกษาและวิจัยของหลักสูตร	2
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]	ใช้ระบบ และกลไกจากทางวิทยาเขตฯ	ไม่ปรากฏผลการประเมินความเพียงพอ พร้อมใช้และทันสมัย จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	2
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	พบระบบการรักษาความปลอดภัย	-การนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	3
<b>10. Quality Enhancement (Overall opinion)</b>			3
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	มีการสำรวจ Stakeholders' needs	-ช่องทางการได้มาของข้อมูล และการสำรวจ Stakeholders' needs ให้ครอบคลุม -ประเมินระบบกลไกที่หลักสูตรได้ดำเนินการอยู่ และนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	3
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	-	ไม่ปรากฏการประเมินกระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	มีกระบวนการผ่าน มคอ.3 และ มคอ.5	การทบทวนกระบวนการวัดผลการเรียนการสอน	3
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	มีการบูรณาการวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน	กระบวนการและการประเมินผลของการบูรณาการของงานวิจัยมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	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]	-	การนำผลประเมินความพึงพอใจของงานสนับสนุนมาพัฒนาคุณภาพการบริการในทุกกิจกรรม	2
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	-	การนำความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มมาออกแบบและพัฒนาหลักสูตร	3
<b>11. Output (Overall opinion)</b>			2
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	ยังไม่มี นักศึกษา Dropout และยังอยู่ในแผนการศึกษาทั้งหมด		2
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	ไม่พบข้อมูลเนื่องจาก นศ. ยังไม่จบ		-
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	ไม่พบข้อมูลเนื่องจาก นศ. ยังไม่จบ		-
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for	พบระบบสนับสนุนการพัฒนางานวิจัยของนักศึกษา	-กระบวนการกำกับสู่การพัฒนาคุณภาพงานวิจัย	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
improvement [2]		-การเทียบเคียงกับคู่แข่งเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง	
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	มีระบบการประเมินของวิทยาเขตในผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบางกลุ่ม	-การนำข้อมูลการประเมินมาใช้พัฒนาหลักสูตร -การเทียบเคียงกับคู่แข่งเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง	2
Overall			3

## ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมิน

### จุดแข็ง

คุณภาพของอาจารย์ผู้สอน มีวุฒิปริญญาเอก 100% และมีตำแหน่งวิชาการในอัตราที่สูง

### จุดที่ควรพัฒนา

ทบทวนการแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ (ELOs) ควรแสดง ELOs ทุกข้อ และจัดว่า ELOs ใด เป็น generic หรือ specific

การได้มาของ ELOs

1. ปรับปรุง ELOs ให้สามารถวัดและประเมินได้
2. แผนการจัดการเรียนการสอน เช่น รับนักศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนแนวทางการประชาสัมพันธ์หลักสูตรเชิงรุก ในอนาคตเพื่อรองรับ Ageing Society
3. คู่ความร่วมมือทางวิชาการกับต่างมหาวิทยาลัยที่มีอันดับสูงกว่า เพื่อยกระดับการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยให้กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและอาจารย์

### ข้อเสนอแนะต่อมหาวิทยาลัย

-