
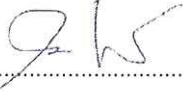


แบบฟอร์มรายงานผลการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร ตามระบบ CUPT QA
โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน
ชื่อหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคำนวณ
ระดับหลักสูตรปริญญาโท
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

คณะกรรมการประเมิน

1. ลงชื่อ  ประธานกรรมการ
(รศ.ดร.อภิรดี ไช้ลิ้ม)
2. ลงชื่อ  กรรมการ
(ดร.อัฒชัย เอื้ออนันตสันต์)

ตารางที่ 1 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]	- ELO ในหลักสูตรตอบสนองและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย	- จาก SAR ยังไม่พบกระบวนการที่เป็นระบบที่ชัดเจนในการกำหนด ELO ของหลักสูตร	3
1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]	- มีการเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับ generic และ specific outcomes		4
1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	- หลักสูตรนำมาตรฐานการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษามาใช้เป็นต้นแบบในการกำหนด ELO ของหลักสูตร	- การอธิบายรายละเอียดที่มาของความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ครอบคลุมทุกกลุ่ม เพื่อนำความต้องการที่ได้มาจัดทำเป็น ELOs ของหลักสูตร โดยการดำเนินการตามแนวทางการศึกษาที่มุ่งสู่ผลลัพธ์ (OBE)	3
2. Programme Specification			3
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	- ข้อมูลหลักสูตรมีความครอบคลุมอยู่ใน มคอ. 2	- วิธีการตรวจสอบความครอบคลุม และความทันสมัยของข้อกำหนดหลักสูตร ผ่านการรับรู้และข้อคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ	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]	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลของรายวิชาปรากฏอยู่ในมคอ. 3 - มีการจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 5 ผ่านระบบออนไลน์ มีการประเมินรายวิชาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และนำมาปรับปรุงในภาคการศึกษาถัดไป 	<ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดระบบหรือกลไกที่ใช้ในการตรวจสอบว่า มคอ. 3 ในแต่ละปีมีการปรับปรุงให้เป็นข้อมูลที่ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ เช่น ผ่านที่ประชุมคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือผ่านที่ประชุมสาขาวิชา 	4
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรเผยแพร่ข้อกำหนดหลักสูตรผ่าน แผ่นพับ โสเซียลมีเดีย และ เว็บไซต์ (สาขาวิชา บัณฑิต และ มหาวิทยาลัย) - มีการแจ้งรายละเอียดของวิชาได้แก่ วัตถุประสงค์ แผนการสอน คำอธิบายวิชา และวิธีการประเมินผลให้กับนักศึกษาในคาบเรียนแรก 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินผลของการสื่อสารข้อกำหนดหลักสูตร ไปผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น การสำรวจการรับรู้ รับทราบ หรือช่องทางที่เหมาะสมในการสื่อสารไปยังกลุ่มเป้าหมาย 	3
3. Programme Structure and Content			3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำหลักสูตรมีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในการส่งเสริมให้เกิดความรู้ และทักษะทางเชิงตัวเลขและระบบสารสนเทศ - จาก Curriculum Mapping พบว่าการตรวจ 	<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบความสอดคล้องของความรู้ที่คาดหวังหลักและความรับผิดชอบของแต่ละรายวิชากับ ELOs 	3
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	<ul style="list-style-type: none"> - มีการกระจาย ELOs สู่วิชาด้วยการทำ curriculum mapping ที่ระบุไว้ใน มคอ. 2 ตามกรอบของ TQF และนำข้อเสนอแนะจากนักศึกษาไปปรับปรุงในภาคการศึกษาถัดไป 	<ul style="list-style-type: none"> - จาก SAR ยังไม่พบกระบวนการหรือขั้นตอนการออกแบบรายวิชาเพื่อตอบ ELOs ในแต่ละข้อที่ชัดเจน - การแสดงรายละเอียดการปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะของนักศึกษาในภาคการศึกษาที่ผ่านมา 	2
3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3,4,5,6]	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำหลักสูตรมีการกำหนดวิชาเลือก 4 กลุ่มตามความสนใจของผู้เรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - การรับฟังหรือสำรวจข้อคิดเห็นจากอาจารย์ผู้สอนศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิตเกี่ยวกับความเหมาะสมในการวางโครงสร้าง การเรียงลำดับรายวิชาเพื่อประเมินการจัดโครงสร้าง ลำดับ การบูรณาการ และการปรับปรุงให้ทันสมัย - การนำผลการประเมินมาปรับปรุงการจัดลำดับ และโครงสร้างของรายวิชา 	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
4. Teaching and Learning Approach			3
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	<ul style="list-style-type: none"> - การนำปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อถ่ายทอดให้นักศึกษาเป็นผู้พัฒนาตนเองตลอดเวลา - มีการดำเนินการเพื่อให้บรรลุปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร คือ เปิดวิชาเลือก การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ และการจัดชั่วโมง English day 	<ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการและช่องทางการสื่อสารปรัชญาการศึกษาไปสู่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรในแต่ละกลุ่ม รวมทั้งการประเมินผลการสื่อสาร - ประเมินความสอดคล้องของปรัชญาของหลักสูตรกับปรัชญาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย 	3
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2,3,4,5]	<ul style="list-style-type: none"> - จาก SAR ระบุว่ามีการนำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชามากำหนดกลยุทธ์และวิธีการสอนในด้านเทคโนโลยี ภาษาอังกฤษ และเรื่องจิตสาธารณะ 	<ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการนำผลการประเมินกิจกรรมการเรียนการสอนจาก มคอ. 5 ไปใช้ในการปรับปรุงวิธีการเรียนการสอน 	3
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	<ul style="list-style-type: none"> - มีการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในรายวิชาสัมมนา และวิทยานิพนธ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการประเมินถึงการมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียน และการปรับปรุงทักษะที่ยังด้อยอยู่ - ระบบและกลไกที่คอยกำกับให้ทุกรายวิชามีการขับเคลื่อนส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างเป็นระบบ 	3
5. Student Assessment			3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
<p>5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีการประเมินนักศึกษาครอบคลุมทุกชั้นตอน ตั้งแต่การรับเข้า ระหว่างเรียน และก่อนจบการศึกษา - มีการประเมินผลการเรียนรู้ของหลักสูตรจากการสอบวิทยานิพนธ์ และนักศึกษามีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด สามารถสอบผ่านเกณฑ์ภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด มีผลงานตีพิมพ์ในที่ประชุมวิชาการ และสำเร็จการศึกษาในระยะเวลาที่กำหนด - การกำหนดรูปแบบการประเมินผลที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ในด้านคุณธรรมจริยธรรม ความรู้และปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 	<p>- จาก SAR ยังไม่พบรายละเอียดกระบวนการวัดและประเมินผลระดับรายวิชานอกเหนือจากวิทยานิพนธ์ที่แสดงให้เห็นว่ามีการวัดและประเมินเพื่อให้นักศึกษابรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา</p>	3
<p>5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับการประเมินให้นักศึกษาทราบผ่านทางแจ้งในห้องเรียน และประมวลรายวิชา 	<p>- การแสดงรายละเอียดการประเมินนักศึกษาสำหรับรายวิชาที่ไม่ได้มีการสอบ เช่น สัมมนา วิทยานิพนธ์ โดยการนำ Rubric มาใช้ เพื่อลดปัญหาของอคติจาก</p>	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		การประเมินที่มาจากผู้ประเมินแต่ละคน และการสื่อสารให้นักศึกษารับทราบเกณฑ์การประเมิน	
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]	- มีการพูดคุยกันระหว่างผู้สอนและประชุมร่วมกัน ในแต่ละวิชาเพื่อให้การตัดเกรดมีความยุติธรรม ถูกต้อง เชื่อถือได้	- การแสดงรายละเอียดของการนำ Rubric พร้อมเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละด้านมาใช้ในรายวิชา สัมมนา และวิทยานิพนธ์ เพื่อให้มีความถูกต้อง เชื่อถือได้ และยุติธรรม	3
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	- มีการประกาศคะแนนสอบ อาจารย์ผู้สอนชี้ ข้อผิดพลาดให้เห็น สังเกตพฤติกรรม และชี้แนะ เพื่อให้นักศึกษาปรับปรุงผลการเรียน - ในรายวิชาวิทยานิพนธ์ กำหนดให้นักศึกษานำเสนอความก้าวหน้าในสัปดาห์สุดท้ายของของภาคการศึกษาให้กับคณาจารย์และนักศึกษาในหลักสูตร		4
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	- หลักสูตรเตรียมช่องทางในการอุทธรณ์หลากหลายช่องทางให้กับนักศึกษา	- การสำรวจความพร้อมของช่องทางในการอุทธรณ์ และการรับทราบขั้นตอนกระบวนการของการอุทธรณ์จากนักศึกษา เช่น การสำรวจจากนักศึกษา และอาจารย์ผู้สอน	3
6. Academic Staff Quality (Overall opinion)			3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
<p>6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfill the needs for education, research and service [1]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มีแผนพัฒนาบุคลากรทั้งระยะสั้นและระยะยาว หลักสูตรมีแผนกระตุ้นให้อาจารย์ยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งผลปรากฏว่าในปีการศึกษาที่ผ่านมา มีอาจารย์ยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการ 8 คน และกำลังเตรียมผลงานอีก 4 คน และมีอาจารย์ที่จบการศึกษาในระดับปริญญาเอก 100% - อาจารย์ในหลักสูตรมีเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาตนเองตามแผนที่วางไว้ 		4
<p>6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - พบว่าในปี 2562 อัตราส่วนระหว่างอาจารย์และนักศึกษาจากการคำนวณ FTE เป็น 1:4 - มีการประชุมเพื่อเกลี้ยภาระงานสอนทุกภาคการศึกษา และมีการกระจายภาระงานอย่างเป็นธรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - การวิเคราะห์ภาระงานของอาจารย์ในหลักสูตรอย่างต่อเนื่องมากกว่า 1 ปี เพื่อการติดตามและปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน การทำวิจัยและการบริการทางวิชาการ - การวิเคราะห์ FTE ว่าเหมาะสมกับการเรียนการสอน การทำวิจัย และบริการวิชาการ 	2

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]	- ระบบในการรับอาจารย์ใหม่จากกรรมการคัดเลือก โดยใช้เกณฑ์สกอ. และพิจารณาจากคุณวุฒิ และ ผลงานวิชาการ	- กระบวนการ และช่องทางการสื่อสาร เกี่ยวกับ ระบบการรับ การแต่งตั้ง การปฏิบัติงาน และการ ส่งเสริมพัฒนาอาจารย์ให้อาจารย์ในหลักสูตรได้รับ ทราบ พร้อมประเมินผลการรับทราบกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ของอาจารย์ เช่น การประชุม การพูดคุย หรือ การ สัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม	3
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	- มีการกำหนดสมรรถนะของอาจารย์ในหลักสูตร ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย และประเมิน สมรรถนะทุกปี		4
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	- มีการส่งเสริมสมรรถนะของอาจารย์ในหลักสูตร ผ่านการอบรม และกิจกรรมต่าง ๆ ผ่านคณะและ หลักสูตร - มีการจัดกิจกรรมที่เน้นกลุ่มอาจารย์ด้านการสอน และการวิจัย เพื่อตอบสนองตามความต้องการ		4
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	- วิทยาเขตมีการมอบรางวัลเพื่อเป็นแรงจูงใจ สำหรับผู้ที่เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ	- การติดตาม ประเมินผลและการปรับปรุงระบบและ กลไกในการสร้างขวัญกำลังใจ ตลอดจนสร้าง แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	- วิทยาเขตมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนสมรรถนะของอาจารย์ เช่น ทุนพัฒนาอาจารย์ ทุนพัฒนาผู้สำเร็จปริญญาเอก		
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	- ประเภทและปริมาณงานวิจัยของบุคลากรมีข้อมูลอยู่แล้วในระบบ HR-MIS ของมหาวิทยาลัย มีการนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ประโยชน์ในการติดตามผลการปฏิบัติงาน	- การหาคู่เทียบที่มีผลการดำเนินการที่ดีกว่ามาเปรียบเทียบผลงานการตีพิมพ์ของหลักสูตร พร้อมการวิเคราะห์ประเมินผลการเปรียบเทียบเพื่อให้เกิดการพัฒนา	3
7. Support Staff Quality (Overall opinion)			3
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]	- มีแผนพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนที่ชัดเจนในระดับคณะ	- การประเมินแผนพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนที่มีเพียงพอต่อความต้องการสำหรับการเรียนการสอน การวิจัย และบริการวิชาการ เช่น การสำรวจ การพูดคุย หรือการประชุม เพื่อนำมาปรับปรุงกำลังคนของคณะหรือวิทยาเขตต่อไป	3
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	- มีเกณฑ์การคัดเลือกบุคลากรสายสนับสนุนที่ชัดเจน	- ช่องทางการสื่อสาร เกี่ยวกับระบบการรับ การแต่งตั้ง การปฏิบัติงาน และการส่งเสริมพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนได้รับทราบ และการตรวจสอบการเข้าใจเกณฑ์การคัดเลือกบุคลากร	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ระบบ TOR จากมหาวิทยาลัยในการกำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุน และมีรอบและระดับการประเมินที่ชัดเจน - มีการสำรวจความพึงพอใจของการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุน 		4
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	<ul style="list-style-type: none"> - คณะมีโครงการในการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนหลากหลายโครงการ - วิทยาเขตมีการวิเคราะห์และจัดอบรมให้ตรงกับความต้องการในการพัฒนาทักษะการทำงานของบุคลากร 		4
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	<ul style="list-style-type: none"> - มีการยกย่องเชิดชูเกียรติแก่บุคลากรดีเด่น 	<ul style="list-style-type: none"> - การติดตาม ประเมินผลและการปรับปรุงระบบและกลไกในการสร้างขวัญกำลังใจ ตลอดจนสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน 	3
8. Student Quality and Support (Overall opinion)			3
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	<ul style="list-style-type: none"> - มีการกำหนดแผนการรับนักศึกษา และมีการทบทวนแผนการรับนักศึกษา - มีช่องทางสื่อสารให้แก่ผู้เข้าศึกษารับทราบผ่านเว็บไซต์สาขา บัณฑิตวิทยาลัย และคณะ 	-	4

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีเกณฑ์การคัดเลือกที่กำหนดไว้ใน มคอ. 2 - มีการนำผลการประเมินเกณฑ์และวิธีการการคัดเลือกนักศึกษาในปีการศึกษาที่ผ่านมา มาปรับปรุงเกณฑ์และวิธีการคัดเลือก 		4
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	<ul style="list-style-type: none"> - มีการติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน บัณฑิตวิทยาลัย และติดตามผ่านระบบออนไลน์ - ผลจากการมีระบบการติดตามทำให้รับทราบสาเหตุของการลาออกจากหลักสูตร 		4
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีกิจกรรม ในการพัฒนาผู้เรียนที่หลากหลาย เช่น มอ.วิชาการ โปรแกรม Tell me more การจัด English day สัปดาห์ละหนึ่งครั้ง เป็นต้น - มหาวิทยาลัยมีการจัดสรรทุนต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนและการพัฒนาตนเองของนักศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินระบบการให้คำปรึกษา กิจกรรมเสริมหลักสูตร และการให้บริการ/สนับสนุนด้านอื่นๆ แก่นักศึกษา และนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงการระบบดังกล่าว 	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	- มีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษา	- การสำรวจความพึงพอใจสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียน	3
9. Facilities and Infrastructure (Overall opinion)			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]	- มีห้องเรียนและห้องสมุดที่ให้บริการแก่นักศึกษา	- การประเมินความเพียงพอ พร้อมใช้ และความทันสมัยของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ พร้อมการนำผลการประเมินความพึงพอใจในสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้มาใช้ในการปรับปรุง	3
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]	- ห้องสมุดกลางของวิทยาเขต โดยห้องสมุดได้มีการสำรวจความพึงพอใจเพื่อมาปรับปรุง		4
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]	- การจัดเตรียมห้องปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์ให้กับนักศึกษา - มีการสำรวจความต้องการใช้ห้องปฏิบัติการจากคณาจารย์ก่อนเปิดภาคเรียน	- การประเมินความเพียงพอ ความทันสมัย และความพร้อมใช้งานของห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือต่าง ๆ ทั้งจากอาจารย์ และนักศึกษาเพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงห้องปฏิบัติการ	3
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]	- มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในศูนย์สนเทศและการเรียนรู้บริการโดยวิทยาเขต - ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้นสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย	- การประเมินความพึงพอใจในสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ด้าน IT ที่ครอบคลุมความเพียงพอ ความพร้อมใช้งาน และความทันสมัย	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	- ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบกำจัดของเสีย ระบบป้องกันอัคคีภัย และบริการด้านสุขภาพโดยวิทยาเขต	- การนำผลการประเมินความพึงพอใจในสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ด้านสภาพแวดล้อมที่ครอบคลุมความเพียงพอ ความพร้อมใช้งาน และความทันสมัย	3
10. Quality Enhancement (Overall opinion)			4
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	- หลักสูตรมีแผนพัฒนาในทุก ๆ 4 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย	- การแสดงรายละเอียดของความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่นำมาใช้ในการออกแบบหลักสูตร	3
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	- มีการกำหนดกระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรตามระเบียบของมหาวิทยาลัย - มีการประเมินและทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตรทุกปี พร้อมการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ		4
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	- กรรมการบริหารหลักสูตรมีการประชุมการให้เกรดของอาจารย์ผู้สอน - มีการประเมินรายวิชา ผู้สอน และผู้เรียนในทุกภาคการศึกษาผ่านระบบของมหาวิทยาลัย ผู้สอนมีการจัดทำ มคอ.3 และนำผลการประเมินมาปรับปรุงรายวิชาที่ระบุไว้ใน มคอ. 5		4
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	- การนำงานวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน เช่น 934-513 Sensor Technology	- กระบวนการหรือวิธีการที่ชัดเจนในการ	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		<p>กำหนดให้มีการนำผลงานวิจัยมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนอย่างเป็นรูปธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การติดตามและประเมินการเรียนรู้จากการนำผลการวิจัยมาผนวกในการเรียนการสอนและแนวทางการปรับปรุง 	
<p>10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มีการสำรวจความต้องการครุภัณฑ์เพื่อการเรียนการสอนทุกปี - มีการประชุมเพื่อนำผลการสำรวจมาปรับปรุงการบริการ 		4
<p>10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มีการประเมินผลรายวิชา การสอน และนักศึกษาผ่านระบบของมหาวิทยาลัยที่เป็นระบบ และนำมาปรับปรุงรายวิชาโดยระบุไว้ใน มคอ. 5 	<ul style="list-style-type: none"> - การนำข้อเสนอจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มมาปรับปรุงหลักสูตร เช่น อาจารย์ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า โดยอาจมาจากการสำรวจ หรือการประชุมพูดคุย 	3
<p>11. Output (Overall opinion)</p>			3
<p>11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาในหลักสูตรมีอัตราการจบตามเวลาในระดับที่สูง - มีการเทียบเคียงผลการดำเนินงานกับหลักสูตรอื่น ๆ ที่ใกล้เคียงกัน 	<ul style="list-style-type: none"> - การนำผลการเทียบเคียงจากหลักสูตรอื่น ๆ มาปรับปรุง หรือวางแผนพัฒนาหลักสูตร 	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	<ul style="list-style-type: none"> - มีระยะเวลาในการเรียนที่ดี คือ นักศึกษาส่วนใหญ่ จบตามระยะเวลา คือ ภายใน 2 ปี - มีการเทียบเคียงผลการดำเนินงานกับหลักสูตรอื่น ๆ ที่ใกล้เคียงกัน 	- การนำผลการเทียบเคียงจากหลักสูตรอื่น ๆ มาปรับปรุง หรือวางแผนพัฒนาหลักสูตร	3
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	- มีการเทียบเคียงผลการดำเนินงานกับหลักสูตรอื่น ๆ ที่ใกล้เคียงกัน	<ul style="list-style-type: none"> - ผลการสำรวจอัตราการได้งานทำของนักศึกษา - การนำผลสำรวจ และการเทียบเคียงกับหลักสูตรใกล้เคียงมาปรับปรุงหลักสูตร 	2
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	- นักศึกษาที่จบในหลักสูตรนี้มีจำนวนและผลการวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ที่สูงกว่าหลักสูตรอื่น ๆ	<ul style="list-style-type: none"> - การเทียบเคียงจำนวนและผลการวิจัยกับหลักสูตรอื่น ๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน เช่น หลักสูตรวิธีวิทยาการวิจัย หลักสูตรวิทยาการข้อมูล เป็นต้น - การนำผลสำรวจ และการเทียบเคียงกับหลักสูตรใกล้เคียงมาปรับปรุงหลักสูตร 	3
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	<ul style="list-style-type: none"> - มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตจากมหาวิทยาลัย - หลักสูตรมีการนำผลสำรวจมาวิเคราะห์และวางแผนปรับปรุงหลักสูตร 	- การนำผลสำรวจ และการเทียบเคียงกับหลักสูตรใกล้เคียงมาปรับปรุงหลักสูตร	3
Overall			3.1

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมิน

จุดแข็ง

1. นักศึกษาส่วนใหญ่จบตามระยะเวลาที่กำหนด คือ ภายใน 2 ปี
2. นักศึกษามีผลงานตีพิมพ์ในอัตราที่สูง
3. เป็นหลักสูตรที่ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคปัจจุบัน ที่วิทยาการข้อมูลเข้ามามีบทบาทที่สำคัญในงานต่าง ๆ
4. อาจารย์ประจำหลักสูตร มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาเอกทุกคน
5. อาจารย์ประจำหลักสูตรมีผลงานตีพิมพ์อย่างต่อเนื่อง
6. มีการส่งเสริมให้อาจารย์ในหลักสูตรเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ โดยมีอาจารย์ในหลักสูตรมีตำแหน่งทางวิชาการ และได้ยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการไปแล้วหลายท่าน

จุดที่ควรพัฒนา

1. การส่งเสริมให้อาจารย์ในหลักสูตรขอทุนส่งเสริมบัณฑิต เพื่อเป็นทุนสำหรับรับนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา
2. การจัดทำฐานข้อมูลนักศึกษาในหลักสูตร เช่น ฐานข้อมูลศิษย์ปัจจุบัน ฐานข้อมูลศิษย์เก่า ฐานข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา เป็นต้น
3. การกำหนดเกณฑ์ของการประเมินแบบ Rubrics ที่ชัดเจน
4. การสำรวจความพึงพอใจสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ การบริหารหลักสูตร จากอาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงหลักสูตร

แนวทางการพัฒนา

1. การปรับการเรียนการสอนให้มีสัดส่วนของการสอนเป็นภาษาอังกฤษมากขึ้น และมีแผนการเขียนวิทยานิพนธ์ที่เป็นภาษาอังกฤษให้นักศึกษาเลือก
2. การรับการประเมินจากหน่วยงานภายนอกหรือจากต่างประเทศ
3. การสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อความร่วมมือในการทำวิจัย และบริการวิชาการ
4. การปรับการเรียนการสอนเป็นแบบ Module และเพิ่มช่องทางการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์