



รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
ระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์ AUN-QA

A Report of Internal Education Quality Assessment at
the Program Level with the AUN-QA Criteria

ปีการศึกษา 2568
(1 มิถุนายน 2568 - 31 พฤษภาคม 2569)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์
มหาวิทยาลัยรังสิต

คำนำ

คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์ AUN-QA ได้รับมอบหมายจากมหาวิทยาลัยรังสิต ให้ดำเนินการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ ตามผลการดำเนินงานตามรอบปีการศึกษา 2568 (วันที่ 1 มิถุนายน 2568 - 31 พฤษภาคม 2569) ในวันที่ 18 กันยายน พ.ศ. 2569 เพื่อให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

คณะกรรมการประเมินฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์ AUN-QA จะเป็นประโยชน์ต่อหลักสูตรดังกล่าว เกิดประโยชน์โดยรวมกับวิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ และมหาวิทยาลัยรังสิต

ลงชื่อ.....

(รศ.ดร.วิภาวี เดชะปัญญา)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(รศ.ดร.รัตน์ทิพร สำอางค์)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.ภัคกร ปานโพธิ์)

กรรมการ

บทสรุปคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์ AUN-QA หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์การประเมินของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สป.อว.) ในองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน และเกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network–Quality Assurance at Programme Level Version 4.0 ในรอบปีการศึกษา 2568 โดยมีผลการประเมินตนเองในองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน ซึ่งเป็นการดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ดำเนินการได้ตามเกณฑ์การประเมินครบทุกข้อ สรุปผลการประเมินตนเอง องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน ผ่าน และผลการประเมินตนเอง จำนวน 8 Criteria พบว่าในภาพรวมอยู่ในระดับคะแนน 3 ตามการแสดงรายละเอียดดังนี้

ตารางการประเมินคุณภาพการศึกษา

ตัวบ่งชี้ / Criteria		Overall Opinions
องค์ประกอบ 1.1	การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สป.อว.	ผ่าน
Criterion 1	Expected Learning Outcome	3
Criterion 2	Program Structure and Content	4
Criterion 3	Teaching and Learning Approach	4
Criterion 4	Student Assessment	3
Criterion 5	Academic Staff	4
Criterion 6	Student Support Service	4
Criterion 7	Facilities and Infrastructure	4
Criterion 8	Output and Outcomes	2
Overall Verdict		3

องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สป.อว.) เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

หลักสูตร : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผ่านเกณฑ์/ ไม่ผ่านเกณฑ์
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ผ่าน
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ผ่าน
3	คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร	ผ่าน
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	ผ่าน
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ (สำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา)	N/A
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) (สำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา)	N/A
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ (สำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา)	N/A
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา (สำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา)	N/A
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ การค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา (สำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา)	N/A
10	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	ผ่าน

หมายเหตุ

1. กรณีหลักสูตรระดับปริญญาตรี ให้กรอกเฉพาะข้อ 1-4 และ 10
2. กรณีหลักสูตรระดับปริญญาโท หรือเอก ให้กรอกทุกข้อ

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1

- ☒ เป็นไปตามเกณฑ์ (ต้องผ่านทุกข้อ)
☐ ไม่ผ่านเกณฑ์

องค์ประกอบที่ 2 ผลการประเมินของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ ตามเกณฑ์คุณภาพ AUN-QA version 4.0 ในปีการศึกษา 2568 ดังนี้

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
1. Expected Learning Outcomes	Overall Score		3
1.1 The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university, and are known to all stakeholders.	- กำหนด PLOs โดยอ้างอิง 3 แหล่งข้อมูลหลัก (นโยบายระดับชาติ วิสัยทัศน์/พันธกิจมหาวิทยาลัย และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) และจัดทำตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง PLO/Sub-PLO กับวิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย แยกเป็น 7 ประเด็น พร้อมเหตุผลความเชื่อมโยงรายข้อ (ตารางที่ 1.1.2-1.1.5) PLOs กำหนดโดยใช้ระดับการเรียนรู้ตาม Bloom taxonomy (SAR น. 80-93) จากการสัมภาษณ์มีการสื่อสาร PLOs ไปสู่ผู้เรียน ผ่านการปฐมนิเทศ ไปสู่ผู้ใช้บัณฑิตผ่านการนิเทศนักศึกษาฝึกงาน	ข้อมูลจากการสัมภาษณ์พบว่า การกำหนด PLOs บางข้อไม่ชัดเจนเป็นรูปธรรม ดังนั้นหลักสูตรจึงพิจารณาการกำหนด PLOs ที่ชัดเจน เป็นรูปธรรม ทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้องเข้าใจและเห็นภาพตรงกันว่าเป็นสมรรถนะใด และสามารถประเมินได้อย่างครบถ้วน	3
1.2 The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.	หลักสูตรความสอดคล้อง PLO-CLO-KSEC ระดับรายวิชา พร้อมตารางเชื่อมโยง CLO กับ PLO และกับองค์ประกอบ K/S/E/C แยกเป็นรายข้อ (ตารางที่ 1.2.1) (SAR น. 96-97)	หลักสูตรพึงทบทวนความสอดคล้องของ CLOs กับการผลักดัน PLOs ที่รายวิชานั้นรับผิดชอบ มีตัวอย่างความไม่สอดคล้องระหว่าง CLOs และการผลักดัน PLOs ที่รายวิชานั้นรับผิดชอบ	3
1.3 The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problem solving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).	หลักสูตรกำหนดและจำแนก Generic และ Subject Specific Outcomes (ตารางที่ 1.3.1-1.3.2) (SAR น. 98-101)		4

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
1.4 The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.	หลักสูตรเก็บข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ด้วยจำนวนตัวอย่างที่ระบุชัดเจนและหลากหลายวิธี เช่น แบบสอบถามผู้ใช้บัณฑิต 30 องค์กร การสัมมนากับเครือข่ายวิชาชีพ 50 คนจาก 25 องค์กร แบบสอบถามศิษย์เก่า 31 คน และสนทนากลุ่มนักศึกษาปัจจุบัน 49 คน (ตารางที่ 1.4.1) (SAR น. 102) แล้วนำมาสังเคราะห์ความต้องการเป็น 5 กลุ่มหลัก และนำมากำหนดเป็น PLOs (SAR น. 103-108) จากการสัมภาษณ์มีการเก็บข้อมูลสมรรถนะบัณฑิตที่เป็นที่ต้องการของจากผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า และนำมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดเป็น PLOs		3
1.5 The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.	หลักสูตรกำหนดระบบประเมิน 3 ระดับ (CLO → YLO → PLO) พร้อมเกณฑ์การบรรลุเชิงปริมาณที่ชัดเจน (รายบุคคล $\geq 60\%$ ของ PLO; ระดับหลักสูตรบรรลุเป้าหมายเมื่ออัตราการบรรลุ $\geq 80\%$) (SAR น. 109-124) จากการสัมภาษณ์มีการประเมินเมื่อเรียนสำเร็จแต่ละโมดูล ของแต่ละชั้นปี และมีคลังข้อสอบเพื่อใช้ในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี	หลักสูตรพึงพิจารณาวิธีการ/เครื่องมือในการประเมินการบรรลุ PLOs ที่ชัดเจน ครบถ้วน และมีอำนาจในการจำแนกระดับการบรรลุ PLOs ของผู้เรียน/บัณฑิตเพื่อนำไปสู่การพัฒนาให้บรรลุเป้าหมาย	3
2. Programme Structure and Content	Overall Score		4
2.1 The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.	หลักสูตรมี ข้อมูลรายละเอียดหลักสูตรและรายวิชา (RQF.2/RQF.3/RQF.4) ข้อมูลเป็นปัจจุบัน (SAR น. 126-127) จากการสัมภาษณ์มีการสื่อสารข้อมูลสู่		4
2.2 The design of the curriculum is shown to be constructively	มีการออกแบบหลักสูตรด้วย Backward Curriculum Design และจัดทำ Curriculum Mapping ระดับรายวิชา (SAR น. 130-140)		4

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
aligned with achieving the expected learning outcomes.			
2.3 The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.	นำ Feedback จากภายนอกมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร เช่น ผลสำรวจนักเรียนมัธยมปลายจากกิจกรรม Innovation and Job Fair 2026 ที่นำไปสู่การเพิ่มรายวิชาใหม่ (BME 221, 321, 323, 328, 390, 347) (SAR น. 134-137) จากการสัมภาษณ์นำข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะกลุ่มผู้ใช้บัณฑิตศิษย์เก่า และสมาคมวิศวกรรมชีวการแพทย์ ในประเด็นสมรรถนะ ทักษะ ที่ต้องการของบัณฑิต มาใช้ในการออกแบบหลักสูตร		4
2.4 The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.	หลักสูตรกำหนดบทบาทของแต่ละรายวิชาที่มีต่อการผลักดัน PLO โดยแสดงเป็นตาราง curriculum mapping (SAR น. 137-143)	จากข้อมูล มคอ 2 และ มคอ 3 และจากการสัมภาษณ์ พบว่ามีความไม่สอดคล้องของการกำหนด CLOs และ PLO ที่รายวิชานั้นๆ รับผิดชอบ ดังนั้นหลักสูตร พึงทบทวนความสอดคล้องของการผลักดันการบรรลุ PLOs ที่รายวิชานั้นๆ รับผิดชอบ	3
2.5 The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated	มีการออกแบบการเรียนรู้เป็นโมดูลกลุ่มรายวิชาต่อเนื่องตามชั้น ปี (อิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์ → เครื่องมือแพทย์/ เทคโนโลยีสารสนเทศ → นวัตกรรมและโครงการปริญญา นิพนธ์) และใช้รายวิชาฝึกงานเป็นกลไกบูรณาการองค์ความรู้สู่ บริบทวิชาชีพจริง (SAR น. 144-147)		4
2.6 The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.	หลักสูตรมีรายวิชาชีพเลือก และให้นักศึกษาสามารถเลือกหัวข้อ ปริญญานิพนธ์ของนักศึกษาที่เชื่อมโยงโดยตรงกับรายวิชาชีพ เลือกที่นักศึกษาเลือกเรียน (เช่น หัวข้อวิศวกรรมระบบประสาท เลือกวิชา BME 327 หัวข้อวัสดุชีวการแพทย์เลือกวิชา BME 311) เพื่อส่งเสริมความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านตามที่ผู้เรียนสนใจ (SAR น. 147-148)		4

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
	จากการสัมภาษณ์หลักสูตรมีการสำรวจความพร้อมในการเปิดรายวิชาชีพเลือกของแต่ละห้องปฏิบัติการ และสำรวจจากความต้องการของผู้เรียน		
2.7 The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.	หลักสูตรกำหนดรอบทบทวนหลักสูตรทุก 5 ปี ควบคู่กับการทบทวนระดับรายวิชาระหว่างรอบ (ผ่าน RQF 5/RQF 6) และมีตัวอย่างการปรับปรุงหลักสูตรเร็วกว่ารอบที่กำหนดในปี 2563 ตามนโยบายบัณฑิตพันธุ์ใหม่ (SAR น. 148-151)		4
3. Teaching and Learning Approach	Overall Score		4
3.1 The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities.	มหาวิทยาลัยมีปรัชญาการศึกษา ("การศึกษาคือนวัตกรรม") และนำไปถ่ายทอดเพื่อสะท้อนในการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นรูปธรรม เช่น กลุ่มโมดูลอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์สำหรับมิติการเรียนรู้สร้างสรรค์ (SAR น. 152-155) จากการสัมภาษณ์มีการจัดการเรียนการสอนเพื่อเน้นด้านนวัตกรรมและทันต่อการเปลี่ยนแปลงไปของเทคโนโลยี และนำโจทย์จากภาคการทำงานมาประยุกต์ใช้ในการเรียน		4
3.2 The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.	นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจการการเรียนการสอน เช่น บทบาทหลักในการตัดสินใจและรับผิดชอบผลลัพธ์ เชื่อมโยงตั้งแต่ปัญหาจริงจากภายนอกจนถึงผลงาน ของโครงการ NeuroLen ที่ร่วมมือกับสถาบันประสาทวิทยาผ่าน MOU/MOA (SAR น. 156-159)		4
3.3 The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.	หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning รวมทั้งใช้การบูรณาการโครงการข้ามรายวิชาในโมดูลเดียวกัน (เช่น กลุ่มโมดูล Smart Technology จาก BME231/233/338) เป็นกลไก Active Learning ที่เชื่อมโยงถึงระดับ YLO และมีเวที		4

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
	นำเสนอผลงานต่อผู้เชี่ยวชาญภายนอกใน BME Innovation & Job Fair (SAR น. 160-164)		
3.4 The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g. commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices).	หลักสูตรส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้สถานการณ์จริง และโจทย์จากภายนอก เช่น รายวิชา BME368/BME374 ที่ออกหน่วยบริการวิชาการ ณ สถานพยาบาลจริง และโครงการ NeuroLen น รวมถึงผลงาน Mini Project ต่อยอดเป็นปริญญานิพนธ์ (SAR น. 165-167) จากการสัมภาษณ์ LLL ที่หลักสูตรกำหนดคือ AI ทางทางการแพทย์ ทักษะการแสดงความคิดเห็น และมีการสร้างทักษะดังกล่าวในรายวิชาต่าง ๆ เช่น การใช้ AI การอ่าน datasheet การอภิปรายในชั้นเรียน การตั้งคำถามในชั้นเรียน		4
3.5 The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.	หลักสูตรมีกระบวนการบ่มเพาะ 4 คุณลักษณะ (ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ ความเป็นนวัตกรรม แนวคิดผู้ประกอบการ) ให้แก่ผู้เรียนอย่างเป็นลำดับขั้นเช่นในการทำโครงการซึ่งได้ที่มาของโจทย์จากผู้เชี่ยวชาญภายนอก (SAR น. 168-171) จากการสัมภาษณ์มีการส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าสู่กระบวนการ pitching การทำบัญชีของโครงการ การเข้าร่วม start-up และมีรายวิชา BME100 ซึ่งฝึกให้นักศึกษาทำ startup model และมีหลักสูตร mini-MBA และมีศูนย์บริการวิชาการ ของมหาวิทยาลัย ซึ่งนักศึกษาสามารถฝึกทักษะและแนวคิดการทำธุรกิจการให้บริการ		4
3.6 The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of	หลักสูตรมีการแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการ ทำหน้าที่ทวนสอบ การจัดการเรียนการสอน และมีตัวอย่างรูปธรรมของการทบทวนและปรับปรุงจริง (ตารางที่ 3.6.1 กรณีย BME229 และ BME368) (SAR น. 172-176)	หลักสูตรพึงพิจารณาการทวนสอบการจัดการเรียนการสอน/กิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาสมรรถนะที่เป็นที่ ต้องการของผู้ใช้บัณฑิตเพื่อยืนยันการตอบสนองความต้องการของภาคผู้ใช้บัณฑิต	3

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
industry and are aligned to the expected learning outcomes.	จากการสัมภาษณ์มีการประชุมของคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการ ทำการประเมิน ความสอดคล้องของ PLO-CLOs การจัดการเรียนการสอน รวมทั้งรูปแบบการประเมินว่าเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายวิชาหรือไม่		
4. Student Assessment	Overall Score		3
4.1 A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.	จาก SAR หน้า 177 ร่วมกับการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า - หลักสูตรมีการใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย ได้แก่ การสังเกตพฤติกรรม และการประเมินจาก กิจกรรม การเรียนการสอน เพื่อประเมินการมีส่วนร่วม มีการใช้ การสอบภาคทฤษฎี ทั้ง ข้อสอบแบบปรนัย (Multiple Choice) และอัตนัย โดยใช้ Marking Scheme เพื่อประเมินความรู้ ความเข้าใจ - อาจารย์กล่าวว่า “นักศึกษาต้องทำโครงการ ในแต่ละโครงการ นักศึกษาจะต้องทำบอร์คของตัวเอง เพื่อให้ได้รู้จักการวัดสัญญาณ มีการนำเสนอผลงาน มีการประเมินโมดูล โดยทำเป็นงานกลุ่ม และมีการประเมินงานเป็นรายบุคคล”	จากการตรวจสอบ มคอ.3 (RQF3) พบว่า CLOs บางข้อยังมีการกำหนดในลักษณะที่ไม่เป็นรูปธรรมและไม่สามารถสังเกตหรือวัดผลได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้การเลือกวิธีการประเมินและเครื่องมือประเมินบางส่วนยังไม่สามารถแสดงความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังได้อย่างชัดเจน เช่น ในรายวิชา เทอร์โมพลูอิดส์และการจำลองทางกลศาสตร์ “CLO 1 แสดงความรู้พื้นฐาน” เป็นคำที่ค่อนข้างกว้างมาก ไม่ชัดเจนว่าจะให้นักศึกษาทำอะไร ซึ่งจะส่งผลต่อวิธีการวัดว่าต้องทำการวัดนักศึกษาอย่างไร ดังนั้น หลักสูตรพึงพิจารณาทบทวนการกำหนด CLOs ให้มีความชัดเจน สามารถสังเกตและวัดผลได้ รวมทั้งทบทวนความสอดคล้องระหว่าง CLOs วิธีการประเมิน และเครื่องมือประเมิน เพื่อให้การประเมินผลสามารถสะท้อนผลลัพธ์การ	3
4.2 The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.	จาก SAR หน้า 183 ร่วมกับการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า -หลักสูตรมีการกำหนดหลักเกณฑ์และแนวทางการ ประเมินผล นักศึกษา รวมถึงหลักเกณฑ์การให้ระดับคะแนน (เกรด) ไว้อย่างชัดเจน	แม้หลักสูตรได้มีการจัดทำระบบธรรมร้องทุกข์ แต่ในทางปฏิบัติยังไม่ชัดเจนว่านักศึกษารับรู้และใช้ระบบอย่างไร เนื่องจากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพบว่า หากนักศึกษามีข้อสงสัยเกี่ยวกับคะแนน หรือมีปัญหาเรื่องเกรด นักศึกษาจะเข้าไปสอบถามกับอาจารย์โดยตรง	3

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
	- หลักสูตรมีการสื่อสารและแจ้งรายละเอียดในการวัดและประเมินผลให้นักศึกษาทราบอย่างชัดเจน และใช้กับนักศึกษาทุกคนในลักษณะเดียวกัน - มีการจัดทำระบบอุทธรณ์ร้องทุกข์ที่แยกจากระบบอื่นๆ	ดังนั้น หลักสูตรพึงพิจารณาสื่อสารและแจ้งระบบอุทธรณ์ร้องทุกข์ให้นักศึกษาทราบ เพื่อให้นักศึกษาทราบช่องทาง ขั้นตอน และหลักเกณฑ์ในการยื่นอุทธรณ์หรือร้องทุกข์ รวมถึงสามารถเข้าถึงระบบดังกล่าวได้อย่างสะดวกและเป็นธรรม ทั้งนี้ ควรมีการเผยแพร่ข้อมูลผ่านช่องทางที่นักศึกษาสามารถเข้าถึงได้ เช่น เว็บไซต์ของหลักสูตร ระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย หรือช่องทางการสื่อสารของหลักสูตร และควรมีการติดตามผลการดำเนินงานของระบบอุทธรณ์ร้องทุกข์	
4.3 The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.	จาก SAR หน้าที่ 185 ร่วมกับการสัมภาษณ์นักศึกษา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า - หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ กำหนด เงื่อนไขและเกณฑ์การสำเร็จ การศึกษา เกณฑ์ความก้าวหน้าในการเรียน และเงื่อนไขการคงสภาพนักศึกษา ไว้อย่างชัดเจนใน มคอ.2/RQF2 และเป็นไปตามข้อบังคับและระเบียบของมหาวิทยาลัย - เกณฑ์ความก้าวหน้าในการเรียนและคุณสมบัติก่อนออกฝึกงาน หลักสูตรกำหนดเงื่อนไขไว้อย่าง ชัดเจน ได้แก่ ● นักศึกษาต้องมี ผลการเรียนเฉลี่ยในกลุ่มรายวิชาซีฟไม่น้อยกว่า 2.00 ● มีความพร้อมด้าน ภาษาอังกฤษ โดยผ่านเกณฑ์ตามประกาศของมหาวิทยาลัยฉบับล่าสุด ● มีความฉลาดรู้ด้านดิจิทัล (Digital Literacy) โดยผ่านเกณฑ์ตามประกาศของมหาวิทยาลัยฉบับล่าสุด		4

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
	มีคุณสมบัติและผ่านเงื่อนไขอื่นตามที่หลักสูตรและมหาวิทยาลัยกำหนดก่อนเข้าสู่การฝึกงาน		
4.4 The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.	จาก SAR หน้าที่ 186 ร่วมกับการสัมภาษณ์นักศึกษา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า - หลักสูตรมีการประเมินผู้เรียนที่ชัดเจน หลากหลาย และเป็นระบบ โดยกำหนด Rubrics, Marking Schemes, ระยะเวลา และหลักเกณฑ์การประเมินไว้อย่างชัดเจน เพื่อส่งเสริมความถูกต้อง ความเชื่อถือได้ และความเป็นธรรมในการประเมิน ทั้งนี้ มีการนำระบบไปใช้จริงในรายวิชาต่าง ๆ เช่น โครงการงาน Analog Module ซึ่งบูรณาการหลายรายวิชาและใช้ Project Assessment Rubric ร่วมกันในการประเมินด้านความรู้ การออกแบบระบบ การสร้างและทดสอบ การวิเคราะห์ การรายงาน และการนำเสนอ ช่วยให้ผู้สอนใช้เกณฑ์การประเมินร่วมกันและลดความแตกต่างในการให้คะแนน นอกจากนี้ รายวิชา BME361 มีการใช้ทั้งข้อสอบ การประเมินการมีส่วนร่วมด้วย Rubric และการประเมินภาคปฏิบัติในการบำรุงรักษาเครื่องมือแพทย์ โดยครอบคลุมทั้งสมรรถนะทางวิชาชีพ การทำงานเป็นทีม ความรับผิดชอบ และการสื่อสาร - ในทุกรายวิชา มีการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์	แม้ว่าหลักสูตรจะมีการวัดและประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย โดยประกอบด้วย Rubrics และ Marking Schemes อย่างไรก็ตาม การใช้ Rubric ในการวัดและประเมินผลควรคำนึงถึงคุณภาพของเครื่องมือให้มีองค์ประกอบที่ครบถ้วนและชัดเจน ได้แก่ (1) ประเด็นหรือเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน (Criteria) (2) ระดับความสามารถหรือระดับผลการปฏิบัติ (Performance Levels) และ (3) คำอธิบายคุณภาพของแต่ละระดับความสามารถ (Quality Description) เพื่อให้ผู้ประเมินและผู้รับการประเมินมีความเข้าใจในเกณฑ์การประเมินที่ตรงกัน สามารถนำไปใช้เป็นมาตรฐานเดียวกัน และช่วยให้ผลการประเมินมีความชัดเจน โปร่งใส และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด ดังนั้น หลักสูตรพึงพิจารณาทบทวนและพัฒนาคุณภาพของ Rubric และเครื่องมือวัดและประเมินผลที่ใช้ในรายวิชาให้มีองค์ประกอบครบถ้วน ชัดเจน และสอดคล้องกับ CLOs รวมทั้งควรมีการตรวจสอบและทบทวนคุณภาพของเครื่องมือก่อนนำไปใช้ เพื่อให้การวัดและประเมินผลสะท้อนระดับความสามารถของนักศึกษาได้อย่างเหมาะสมและเป็นธรรม	3
4.5 The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected	จาก SAR หน้าที่ 191 ร่วมกับการสัมภาษณ์นักศึกษา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า	หลักสูตรยังมีหลักฐานการดำเนินงานไม่ชัดเจนว่าวิธีการและเครื่องมือวัดและประเมินผลที่ใช้สามารถสะท้อนระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	3

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
learning outcomes of the programme and its courses.	- หลักสูตรมีการกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลที่เชื่อมโยงกับ PLOs และ CLOs - มีการใช้วิธีการและเครื่องมือวัดและประเมินผลที่หลากหลาย เช่น การสอบ การปฏิบัติการ การมอบหมายงาน การนำเสนอ และ Rubrics	ของรายวิชา (CLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ดังนั้น หลักสูตรพึงพิจารณาทบทวนและพัฒนาระบบการวัดและประเมินผล โดย - ทบทวนความสอดคล้องระหว่าง CLOs วิธีการประเมิน และเครื่องมือวัดและประเมินผล ให้ชัดเจนว่าเครื่องมือที่ใช้สามารถวัด CLOs ที่กำหนดไว้ได้ - กำหนดวิธีการรวบรวมและวิเคราะห์ผลการประเมิน CLOs เพื่อนำไปสรุปผลการบรรลุ PLOs โดยกำหนดเกณฑ์การตัดสินและระดับการบรรลุ PLOs ให้ชัดเจน นำผลการวิเคราะห์การบรรลุ PLOs ไปใช้เป็นข้อมูลในการทบทวนและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนและวิธีการวัดและประเมินผลของหลักสูตร	
4.6 Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.	จาก SAR หน้าที 193 ร่วมกับการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า - มีระบบ Feedback ผลการประเมินที่ชัดเจนและทันเวลา ทั้งการแจ้งคะแนน เฉลยข้อสอบ และข้อเสนอแนะจากการปฏิบัติและโครงการ โดยกำหนดการแจ้งผลภายใน 2 สัปดาห์หลังการทดสอบ และเปิดโอกาสให้นักศึกษาสอบถามหรือตรวจสอบผลการประเมินได้ ช่วยให้ผู้เรียนนำ Feedback ไปปรับปรุงการเรียนรู้และผลงานในการประเมินครั้งต่อไป - อาจารย์กล่าวว่า หลังจากสอบเสร็จจะมีการแจ้งคะแนนให้กับนักศึกษาทราบภายในเวลา 1 สัปดาห์		4
4.7 The student assessment and its processes are shown to be	จาก SAR หน้าที 193 ร่วมกับการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า	จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจำนวน 5 ท่าน พบว่ายังมีความไม่ชัดเจนเกี่ยวกับ	3

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes.	หลักสูตรมีแนวทางในการทบทวนวิธีการวัดและประเมินผล โดยมุ่งตรวจสอบความสอดคล้องของวิธีการประเมินกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) และความสอดคล้องกับความต้องการของภาคการทำงาน อาจารย์กล่าวว่า ดูความสอดคล้องของ CLO ดูข้อสอบ ดูการบรรลุเป้าหมายของนักศึกษาที่ผ่าน 60%	กระบวนการทบทวนวิธีการวัด เครื่องมือวัด การประเมินผล ได้แก่ ประเด็นที่ต้องทบทวน วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการทบทวน ระยะเวลา/รอบการทบทวน และแนวทางการตรวจสอบความสอดคล้องกับความต้องการของภาคการทำงาน ดังนั้น หลักสูตรพึงทวนสอบวิธีการ/เครื่องมือ ในการประเมินผู้เรียน ที่สามารถวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตาม CLOs ที่กำหนดไว้ และยืนยันกับความต้องการสมรรถนะที่ต้องการของภาคการทำงาน	
5. Academic Staff	Overall Score		4
5.1 The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service.	จาก SAR หน้าที่ 198 ร่วมกับการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีการวางแผนอัตรากำลังบุคลากรสายวิชาการเพื่อรองรับความต้องการด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ โดยมีการดำเนินงานตามแผน และพิจารณาความเพียงพอทั้งด้านปริมาณและคุณภาพของอาจารย์ ได้แก่ จำนวนอาจารย์ คุณวุฒิ และคุณสมบัติให้เหมาะสมกับความต้องการของหลักสูตร		4
5.2 The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.	จาก SAR หน้าที่ 205 ร่วมกับการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีระบบการวัดและกำกับติดตามภาระงานของอาจารย์ ทั้งรายบุคคลและภาพรวม โดยใช้เกณฑ์ภาระงานของมหาวิทยาลัย และพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ จำนวนรายวิชา จำนวนนักศึกษา ลักษณะรายวิชา บทบาทหน้าที่ และความเชี่ยวชาญของอาจารย์ พร้อมทั้งมีการวิเคราะห์ภาระงานและ	จากข้อมูลการวิเคราะห์ภาระงานของอาจารย์ พบว่า การวิเคราะห์ยังเน้นเฉพาะภาระงานด้านการสอน ทำให้ยังไม่สะท้อนภาระงานของอาจารย์ในการกิจด้านอื่นอย่างครบถ้วน เช่น การวิจัย การบริการวิชาการ และงานบริหาร/งานสนับสนุนอื่น ๆ ดังนั้น หลักสูตรพึงพิจารณา พัฒนาระบบการจัดเก็บและวิเคราะห์ภาระงานของอาจารย์ให้ครอบคลุมทุกภารกิจ	3

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
		ได้แก่ การสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และงานบริหารหรืองานสนับสนุนอื่น ๆ ตามภารกิจของมหาวิทยาลัย - จัดเก็บข้อมูลภาระงานอย่างต่อเนื่อง ย้อนหลัง 3-5 ปี เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบและวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของภาระงานในแต่ละช่วงเวลาได้ - กำหนดผู้รับผิดชอบและขั้นตอนการดำเนินงานให้ชัดเจน นำผลการวิเคราะห์ภาระงานไปใช้ในการปรับปรุงการจัดสรรภาระงานและการวางแผนอัตรากำลัง	
5.3 The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.	จาก SAR หน้าที 207 ร่วมกับการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร พบว่า - หลักสูตรมีการกำหนดเกณฑ์ เป้าหมาย และความคาดหวังด้านสมรรถนะของอาจารย์ - มีการสื่อสารผ่านการสัมมนาประจำปี มีการประชุม และกิจกรรมพัฒนาบุคลากร รวมทั้งมีการประเมินสมรรถนะและผลการปฏิบัติงาน และนำผลการประเมินมาใช้กำหนดแนวทางพัฒนาอาจารย์รายบุคคลผ่าน IDP - มีการสื่อสารผลการประเมินสมรรถนะให้อาจารย์ทราบ เพื่อให้มีการพัฒนาสมรรถนะของตนเองต่อไป		4
5.4 The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.	จาก SAR หน้าที 207 ร่วมกับการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร พบว่า - หลักสูตรมีระบบการจัดสรรและมอบหมายภาระหน้าที่ของอาจารย์ โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ และความถนัดกับลักษณะงาน ทั้งด้าน		4

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
	การเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ และมีการติดตามผลและทบทวนการจัดสรรภาระหน้าที่ในแต่ละรอบปีเพื่อนำไปปรับการมอบหมายงานในรอบถัดไป		
5.5 The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.	จาก SAR หน้าที่ 214 ร่วมกับการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า - หลักสูตรมีกลไกส่งเสริมความก้าวหน้าและการเลื่อนตำแหน่งของบุคลากรสายวิชาการตาม ระบบคุณธรรม (Merit System) โดยพิจารณาผลการปฏิบัติงานอย่างรอบด้าน ครอบคลุมทั้ง ด้านการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ และเชื่อมโยงกับการประเมินข้อตกลงภาระงานและการเลื่อนขั้นเงินเดือนประจำปี โดยมีกระบวนการประเมินและกลั่นกรองผลการปฏิบัติงานผ่าน คณะกรรมการบริหารวิทยาลัยและตามลำดับขั้นของมหาวิทยาลัยอย่างโปร่งใสและตรวจสอบได้ - หลักสูตรสนับสนุนความก้าวหน้าของอาจารย์ใน 3 เส้นทางหลัก ได้แก่ สายบริหาร สายวิชาการ และสายบริการวิชาการ โดยสายวิชาการมีการสนับสนุนผ่านระบบอาจารย์พี่เลี้ยง ทุนวิจัย เครือข่ายวิจัย อุปกรณ์และพื้นที่วิจัย รวมถึงการบริหารภาระงานสอนให้เหมาะสม เพื่อให้อาจารย์สามารถพัฒนาผลงานและเข้าสู่ตำแหน่ง ผศ. รศ. และ ศ. ได้ นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมและยกย่องอาจารย์ที่มีผลงานโดดเด่นทั้งด้านวิจัยและบริการวิชาการ		4
5.6 The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their	จาก SAR หน้าที่ 216 ร่วมกับการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า - หลักสูตรดำเนินงานภายใต้กรอบนโยบายและการบริหารงานบุคคลของมหาวิทยาลัยอย่างโปร่งใสและเท่าเทียม มีการกำหนดสิทธิ สิทธิพิเศษ สวัสดิการ บำบาท ความสัมพันธ์ และความรับผิดชอบต่ออาจารย์ ภายใต้กรอบนโยบายและข้อบังคับของ		4

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
academic freedom, are well defined and understood.	มหาวิทยาลัยอย่างชัดเจน โดยอาจารย์สามารถเข้าถึงข้อมูลผ่านคู่มือบุคลากรและเว็บไซต์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สิทธิ การลาศึกษาต่อ ทุนวิจัย การนำเสนอผลงานวิชาการ สวัสดิการ รักษาพยาบาล และกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ		
5.7 The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.	จาก SAR หน้าที่ 218 ร่วมกับการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร พบว่า -หลักสูตรมีระบบการวิเคราะห์และระบุความต้องการในการพัฒนาอาจารย์อย่างเป็นระบบผ่าน Training Needs Assessment และ Individual Development Plan (IDP) โดยใช้ผลการปฏิบัติงาน ตัวชี้วัด การประชุม และการสัมมนาเป็นข้อมูลในการกำหนดและทบทวนความต้องการพัฒนา มีการจัดกิจกรรมพัฒนาที่ตอบสนองต่อความต้องการทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย พร้อมสนับสนุนงบประมาณและระบบพี่เลี้ยง (Mentor) และมีการติดตามผลความสำเร็จของแผนผ่าน IDP Dashboard (Achieved/Fulfilled) เพื่อนำผลไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน การวัดผล การประเมินผลการปฏิบัติงาน และการวางแผนพัฒนาอาจารย์ในรอบถัดไป		4
5.8 The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.	จาก SAR หน้าที่ 221 ร่วมกับการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร พบว่า -หลักสูตรมีระบบบริหารและติดตามผลการปฏิบัติงานของอาจารย์ โดยใช้ผลการประเมินและตัวชี้วัดด้านการจัดการเรียน การสอน การวิจัย การเผยแพร่ผลงาน และนวัตกรรมเป็นข้อมูลประกอบการประเมินคุณภาพการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งมีการยกย่องเชิดชูเกียรติและให้รางวัลแก่อาจารย์ที่มีผลงานโดดเด่น รวมถึงการถอดบทเรียนและเผยแพร่แนวปฏิบัติที่ดีผ่านระบบ KM เพื่อนำผลไปใช้ในการพัฒนาและยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง		4

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
	- อาจารย์กล่าวว่า “มหาวิทยาลัยและหลักสูตรมีการประกาศยกย่องและเผยแพร่ผลงานหรือความสำเร็จของอาจารย์ผ่านช่องทางการสื่อสารของมหาวิทยาลัยและหลักสูตร เช่น Facebook”		
6. Student Support Service	Overall Score		4
6.1 The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date.	จาก SAR หน้าที่ 224 ร่วมกับการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า - หลักสูตรมีการกำหนดนโยบาย เกณฑ์ และกระบวนการรับนักศึกษาอย่างชัดเจนและเป็นระบบ สอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตร มีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลการรับสมัครผ่านหลากหลายช่องทาง ได้แก่ เว็บไซต์ Facebook LINE Official เอกสารประชาสัมพันธ์ และกิจกรรมแนะแนว/ออก Road Show รวมทั้งมีการทบทวนและปรับปรุงแผนการรับนักศึกษาจากข้อมูลแนวโน้มการรับเข้าและศักยภาพของหลักสูตร โดยในปีการศึกษา 2568 มีการปรับเป้าหมายการรับนักศึกษาใหม่จากประมาณ 50 คนเป็น 100 คน		4
6.2 Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.	จาก SAR หน้าที่ 228 ร่วมกับการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า - หลักสูตรมีการวางแผนบริการสนับสนุนทั้งระยะยาวและระยะสั้นอย่างเป็นระบบ โดยใช้แผนพัฒนายุทธศาสตร์วิทยาลัยระยะ 5 ปีเป็นกรอบและถ่ายทอดสู่ Action Plan รายปีที่กำหนดโครงการ งบประมาณ และทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมบริการสนับสนุนด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการดูแลนักศึกษา พร้อมทั้งมีการจัดหาเครื่องมือและสิ่งสนับสนุนที่ทันสมัย เช่น Smart Interactive Robots และมี BIS Center เป็นกลไกสนับสนุนการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง		4

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
	- นอกจากนี้หลักสูตรยังมีแผนให้บริการนักศึกษาที่ไม่เป็นวิชาการได้แก่ การออกค่ายสัญจร โครงการรับน้อง - อาจารย์ใช้วิธีการประเมินนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ รวมไปถึงการให้รางวัลกับนักศึกษา		
6.3 An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.	จาก SAR หน้า 228 ร่วมกับการสัมภาษณ์นักศึกษา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า - หลักสูตรมีระบบติดตามความก้าวหน้า ผลการเรียนรู้ และการเรียนของนักศึกษาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยใช้ระบบทะเบียนและประเมินผลของมหาวิทยาลัยร่วมกับ Checklist ตามแผนการศึกษา และการติดตามโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการให้ข้อมูลป้อนกลับและคำแนะนำแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล โดยเฉพาะนักศึกษาที่มีผลการเรียนหรือความก้าวหน้าไม่เป็นไปตามแผน พร้อมดำเนินการแก้ไข เช่น การวางแผนการลงทะเบียน การจัดลำดับรายวิชา และการเรียนซ้ำ รวมทั้งมีการติดตามผลหลังการช่วยเหลือในภาคการศึกษาถัดไป เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาและสนับสนุนความก้าวหน้าของนักศึกษาได้อย่างทันทั่วถึง - อาจารย์กล่าวว่า “เมื่อพบว่านักศึกษามีคะแนนน้อย ไม่ส่งงาน ส่งงานล่าช้า หรือมีผลการเรียนที่มีปัญหาจะเรียกพบเพื่อพูดคุยกันอยู่เป็นประจำ เพื่อหาแนวทางแก้ไข”		4
6.4 Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.	- จาก SAR หน้า 234-238 และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีการกำหนดกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้เหมาะสมกับระดับชั้นปี และเปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกคนได้เข้าร่วม โดยกิจกรรมมีความเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ จากประสบการณ์จริง การพัฒนาทักษะการทำงาน และการเตรียมความพร้อมสู่การประกอบวิชาชีพ ตัวอย่างเช่น หลักสูตรจัดกิจกรรมศึกษาดูงานและเรียนรู้จากสถานประกอบการหรือ		4

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
	หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพตามระดับชั้นปี โดยชั้นปีที่ 1 มีโอกาสศึกษาดูงานในโรงพยาบาล ชั้นปีที่ 2 ศึกษาดูงานในบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือแพทย์ และชั้นปีที่ 3 ได้ออกหน่วยร่วมกับอาจารย์เพื่อดำเนินงานด้านการสอบเทียบเครื่องมือแพทย์ในโรงพยาบาล กิจกรรมดังกล่าวช่วยให้นักศึกษาได้เห็นการทำงานในสถานการณ์จริง เข้าใจบทบาทของวิศวกรชีวการแพทย์ และฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น - จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า นอกจากนี้ หลักสูตรยังจัด Innovation Day ซึ่งนักศึกษาทุกชั้นปีมีส่วนร่วม โดยนักศึกษานำ Mini Project ของตนเองมานำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การนำเสนอผลงาน และการสื่อสาร ซึ่งเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและการทำงานในอนาคต - จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรยังสนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านชมรมของวิทยาลัย ได้แก่ ชมรมเครื่องมือแพทย์ ชมรม AI และชมรมสนทนาการ ซึ่งช่วยให้นักศึกษาได้พัฒนาความรู้และทักษะเพิ่มเติมนอกห้องเรียน ตลอดจนฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่นและการทำงานเป็นทีม		
6.5 The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be	- จาก SAR หน้า 238-240 และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรยึดแนวทางมหาวิทยาลัยโดยมีการกำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนให้เหมาะสมกับลักษณะงานและบริการนักศึกษา ได้แก่ งานระบบการรับสมัครงานแผนการให้บริการด้านวิชาการ/การใช้ชีวิต งานระบบการดูแลให้คำปรึกษา และงานกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยครอบคลุมทั้งความรู้และทักษะในการปฏิบัติงาน จิตสำนึก - จากการพิจารณา SAR หน้า 238-240 และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและบุคลากรสายสนับสนุน พบว่า หลักสูตร		4

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
well-defined to ensure smooth delivery of the services.	มีการกำหนดสมรรถนะและบทบาทหน้าที่ของบุคลากรสายสนับสนุนที่ให้บริการนักศึกษาให้เหมาะสมกับลักษณะงาน โดยครอบคลุมงานสำคัญ ได้แก่ งานระบบการรับสมัคร งานแผนการให้บริการด้านวิชาการและการใช้ชีวิต งานระบบการดูแลและให้คำปรึกษา และงานกิจกรรมเสริมหลักสูตร ทั้งด้านความรู้ ทักษะ การปฏิบัติงาน และการให้บริการนักศึกษา นอกจากนี้ มีการกำหนด Job Description บทบาทหน้าที่ และผู้รับผิดชอบ อย่างชัดเจนตามโครงสร้างการบริหารและภาระงาน ทำให้บุคลากรทราบขอบเขตความรับผิดชอบของตนเอง และสามารถประสานงานหรือส่งต่อปัญหาของนักศึกษาไปยังผู้รับผิดชอบที่เกี่ยวข้องได้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้การให้บริการนักศึกษามีความต่อเนื่องและลดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงาน - จากการสัมภาษณ์บุคลากรสายสนับสนุน พบว่า บุคลากรมีความเข้าใจใน Job Description และหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างชัดเจน โดยรับผิดชอบงานตั้งแต่การรับสมัคร การให้บริการด้านวิชาการ ตลอดจนการสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ของหลักสูตร อีกทั้งมีการประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นประจำทุกปี โดยหัวหน้างานแจ้งผลการประเมินและให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาการปฏิบัติงานของบุคลากร เพื่อสนับสนุนให้การให้บริการนักศึกษาเป็นไปอย่างราบรื่นและสอดคล้องกับภารกิจของหลักสูตร		
6.6 Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.	- จาก SAR หน้า 240-242 และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและบุคลากรสายสนับสนุน พบว่า หลักสูตรมีการประเมินการให้บริการสนับสนุนผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ครอบคลุมการรับเข้าศึกษา การให้บริการด้านวิชาการและการใช้ชีวิต การดูแลและให้คำปรึกษา ตลอดจนกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยมี	- จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ถึงแม้ว่ามหาวิทยาลัยมีการประเมินผลการให้บริการสนับสนุนผู้เรียนทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ระบบการรับสมัคร การให้บริการด้านวิชาการและการใช้ชีวิต ระบบการดูแลและให้คำปรึกษา และกิจกรรมเสริมหลักสูตร อย่างไร	3

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
	การติดตามผลการดำเนินงานและรับฟังความคิดเห็นหรือความพึงพอใจของผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลมาใช้พิจารณาประเด็นที่ควรปรับปรุงการให้บริการ - จากการสัมภาษณ์บุคลากรสายสนับสนุน พบว่า มีการติดตามและประเมินการให้บริการในงานที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา เช่น การให้บริการของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีการรับทราบปัญหาและข้อเสนอแนะจากผู้เรียน	ก็ตาม หลักสูตรยังไม่ได้นำข้อมูลผลการประเมินมาวิเคราะห์และ เปรียบเคียงผลการดำเนินงาน (Benchmarking) กับคู่เทียบที่มีผลการดำเนินงานที่ดีกว่าอย่างเป็นระบบ ดังนั้นหลักสูตรจึงนำข้อมูลจากการประเมินมาใช้ในการ Benchmarking ได้แก่ (1) เลือกคู่เทียบที่มีผลการดำเนินงานดีกว่าในประเด็นที่ต้องการพัฒนา (2) ศึกษาแนวทางหรือวิธีการดำเนินงานของคู่เทียบ และ (3) นำแนวทางหรือวิธีปฏิบัติที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงการให้บริการของหลักสูตร การดำเนินการดังกล่าวจะช่วยให้หลักสูตรสามารถใช้ข้อมูลจากการประเมินและการเทียบเคียงเป็นฐานในการกำหนดแนวทางพัฒนาการให้บริการสนับสนุนผู้เรียนได้ และนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการให้บริการที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ดียิ่งขึ้น	
7. Facilities and Infrastructure	Overall Score		4
7.1 The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.	- จาก SAR หน้า 244–247 และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า มหาวิทยาลัยและหลักสูตรมีการจัดสรรทรัพยากรทางกายภาพ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร วิศวกรรมชีวการแพทย์ ทั้งด้านการเรียนรู้ภาคทฤษฎี การฝึกปฏิบัติ งานวิจัย โครงการรายวิชา และปริญญานิพนธ์ ให้สอดคล้องกับลักษณะการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตร - จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน พบว่า หลักสูตรมีการปรับเพิ่มโต๊ะเรียนในห้องเรียนเพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น สะท้อนให้เห็นถึงการตอบสนองต่อความต้องการด้านพื้นที่และ		4

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
	สิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ได้		
7.2 The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.	- จาก SAR หน้า 247–250 และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีการติดตามและทบทวนความเหมาะสมของห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ และอุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง โดยนำข้อมูลจากรายงานห้องปฏิบัติการ ความต้องการของรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) มาใช้ประกอบการพิจารณาจัดซื้อเครื่องมือเพิ่มเติม ทดแทน หรือปรับปรุงเครื่องมือที่มีอยู่ เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ และการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยทางหลักสูตรมีระบบบริหารจัดการและติดตามความพร้อมใช้งานของเครื่องมือ โดยมีทะเบียนเครื่องมือ การตรวจสอบสภาพ และระบบยืม-คืนทั้งในรูปแบบเอกสารและ RFID ช่วยให้สามารถติดตามการใช้เครื่องมือ สถานะการยืม-คืน และตำแหน่งของอุปกรณ์ได้ - จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ พบว่า มีการตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือก่อนเปิดภาคเรียนประมาณ 1 เดือน พร้อมทั้งประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อสำรวจความต้องการใช้อุปกรณ์และดำเนินการจัดหาให้พร้อมก่อนการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ นักศึกษาที่ต้องใช้เครื่องมือเฉพาะสำหรับการเรียนปฏิบัติหรือการทำโครงงานสามารถประสานงานกับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการและดำเนินการผ่านระบบยืม-คืนได้ - จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน พบว่า หลักสูตรมีการเชิญบริษัทเครื่องมือแพทย์มาสาธิตและให้ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์ที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้และทำความรู้จักกับเทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในภาคปฏิบัติจริง	- จากการสัมภาษณ์นักศึกษาพบว่า เครื่องมือที่ใช้ในการ calibration นั้น ยังไม่เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มมากขึ้น ถึงแม้ว่าอาจารย์จะเพิ่มและจัดห้องปฏิบัติการใหม่แต่จำนวน lab bench ไม่เพียงพอ และขยายพื้นที่ห้องปฏิบัติการให้มากขึ้นเพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มมากขึ้น - จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า เครื่องมือที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration) ยังมีจำนวนไม่เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ จำนวน Lab Bench ในห้องปฏิบัติการยังไม่เพียงพอต่อการรองรับการจัดกิจกรรมปฏิบัติการ แม้ว่าหลักสูตรจะมีการเพิ่มโต๊ะเรียนในห้องปฏิบัติการและจัดหาทรัพยากรเพิ่มเติมแล้วก็ตาม ดังนั้น หลักสูตรพึงพิจารณาวางแผนและจัดสรรเครื่องมือสำหรับการสอบเทียบ รวมถึงบริหารจัดการพื้นที่และจำนวน Lab Bench ให้สอดคล้องกับจำนวนนักศึกษาและลักษณะการจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ เพื่อให้มั่นใจว่านักศึกษาสามารถเข้าถึงเครื่องมือและพื้นที่ปฏิบัติการได้อย่างเพียงพอ	3

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
	- จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้บัณฑิต พบว่า บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรมีความรู้และความคุ้นเคยกับเครื่องมือแพทย์ในระดับที่ใช้บัณฑิตรับรู้ได้ ซึ่งสะท้อนถึงเชื่อมโยงระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้านเครื่องมือแพทย์กับการนำความรู้ไปใช้ในบริบทการทำงาน		
7.3 A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.	- จาก SAR หน้า 249-252 และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า มหาวิทยาลัยมีการจัดให้บริการห้องสมุดดิจิทัล และทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การทำโครงการ ปฏิญญานิพนธ์ และการวิจัยของนักศึกษาและบุคลากร โดยผู้ใช้สามารถเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศผ่านระบบออนไลน์ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ทรัพยากรสารสนเทศดิจิทัลที่ให้บริการมีความหลากหลาย ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Books) วารสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-Journals) ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Databases) ระบบสืบค้นรายการทรัพยากรสารสนเทศ (OPAC) วิทยานิพนธ์ และผลงานวิจัย ซึ่งเอื้อต่อการเข้าถึงข้อมูลที่ใช้ในการเรียนรู้และการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ - จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน พบว่า มหาวิทยาลัยมีการจัดเตรียมสิทธิ์การเข้าถึงฐานข้อมูลและบทความวิชาการจากสำนักพิมพ์หลายแห่งเพื่อสนับสนุนการทำงานวิจัยของอาจารย์ รวมถึงมีการใช้งานระบบ Turnitin ผ่านการเชื่อมต่อ VPN ของมหาวิทยาลัย ซึ่งช่วยสนับสนุนการตรวจสอบความซ้ำซ้อนของผลงานทางวิชาการตามการใช้งานของผู้สอน - จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า นักศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลและทรัพยากรสารสนเทศผ่านระบบออนไลน์ได้อย่างสะดวก และสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการทำงานและการศึกษาค้นคว้าได้		4

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
7.4 The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.	- จาก SAR หน้า 253–255 และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่รองรับความต้องการของนักศึกษาและบุคลากรในด้านการเรียนการสอน การสื่อสาร การศึกษาค้นคว้า การทำโครงการและปริญญานิพนธ์ ตลอดจนการบริหารจัดการหลักสูตร โดยมีระบบและเครื่องมือ เช่น LMS, Google Workspace, Microsoft Teams, Zoom และระบบทะเบียนและการศึกษา ซึ่งสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ การมอบหมายงาน การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน ตลอดจนหลักสูตรมีซอฟต์แวร์และทรัพยากรด้านการประมวลผลที่สอดคล้องกับบริบทของวิศวกรรมชีวการแพทย์ เช่น MATLAB และ HPC เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูล การประมวลผลสัญญาณชีวการแพทย์ การประยุกต์ใช้ AI การทำโครงการ ปริญญานิพนธ์ และงานวิจัย - จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนพบว่า เมื่อเกิดปัญหาหรือมีความต้องการด้าน IT สามารถประสานหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยเพื่อขอรับการสนับสนุนและแก้ไขปัญหาได้	- จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า การใช้งาน Circuit License ยังมีข้อจำกัด ส่งผลให้นักศึกษาบางส่วนไม่สามารถเข้าถึงหรือใช้งานซอฟต์แวร์ได้ในการเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติ - ดังนั้น หลักสูตรพึงทบทวนการบริหารจัดการ และการเข้าถึง Circuit License ให้สอดคล้องกับจำนวนผู้ใช้งานและลักษณะการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงซอฟต์แวร์ที่จำเป็นซึ่งจะส่งเสริมสนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาได้	3
7.5 The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration.	- จาก SAR หน้า 255–258 พบว่า มหาวิทยาลัยมีโครงสร้างพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่รองรับการดำเนินงานของหลักสูตรอย่างครอบคลุม ทั้ง Internet, Wi-Fi, Computer Laboratory, Server, ระบบจัดเก็บข้อมูล, Cloud และอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ เช่น Projector, Display และ Smart Classroom โดยมีหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการดูแล บำรุงรักษา และความปลอดภัยของระบบ ส่งผลให้หลักสูตรสามารถนำโครงสร้างพื้นฐานดังกล่าวมาใช้สนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการบริหารจัดการได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ หลักสูตรมีการนำโครงสร้างพื้นฐาน		4

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
	ด้าน IT และทรัพยากรการประมวลผลมาใช้สนับสนุนรูปแบบการเรียนรู้และการทำงานที่หลากหลาย เช่น Active Learning, Project-Based Learning, การฝึกปฏิบัติ โครงการ และปริญญานิพนธ์ โดยเฉพาะงานด้าน Programming, AI และ Data Analysis รวมถึงการเข้าถึง HPC/Supercomputer เพื่อสนับสนุนงานที่ต้องใช้การประมวลผลสูง เช่น AI, Medical Imaging, Biomedical Signal Processing, Big Data และงานวิจัย - จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน พบว่า ระบบ Internet และโครงสร้างพื้นฐานด้าน IT สามารถรองรับการจัดการเรียนการสอน การใช้สื่อดิจิทัล และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ โดยไม่พบปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอน - จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า ไม่พบปัญหาในการใช้งาน Internet ของมหาวิทยาลัย สะท้อนว่าโครงสร้างพื้นฐานด้านเครือข่ายสามารถรองรับการใช้งานของผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้และการศึกษาค้นคว้าได้ตามความต้องการ		
7.6 The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.	- จาก SAR หน้า 258–261 และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า มหาวิทยาลัยมีนโยบาย แนวทาง และมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย พร้อมทั้งมีหน่วยงานและผู้รับผิดชอบที่เกี่ยวข้อง โดยหลักสูตรนำแนวทางดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน การปฏิบัติงาน และการใช้ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมชีวการแพทย์ - จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน พบว่า มีการชี้แจงมาตรฐานและข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยก่อนการใช้ห้องปฏิบัติการเครื่องมือ และวัสดุที่มีความเสี่ยง โดยคำนึงถึงลักษณะเฉพาะ		4

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
	ของการเรียนในสาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ เช่น การใช้เจลที่เป็นสื่อนำไฟฟ้าในการตรวจ EKG และการปฏิบัติงานด้าน Tissue Engineering นอกจากนี้ มีการอบรมและชี้แจงแนวทางการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เพื่อให้นักศึกษาและบุคลากรมีความรู้และความพร้อมในการรับมือกับสถานการณ์ดังกล่าว นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยมีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อสนับสนุนการเข้าถึงของผู้ที่มีความต้องการพิเศษ เช่น ทางลาดสำหรับการเข้าถึงอาคาร ลิฟต์ที่สามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว และบันไดหนีไฟเพื่อรองรับการอพยพในกรณีฉุกเฉิน โดยหลักสูตรสามารถประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดการสนับสนุนให้เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละบุคคล		
7.7 The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal wellbeing.	- จาก SAR หน้า 261–263 และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า มหาวิทยาลัยและหลักสูตรมีการจัดสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้ การทำโครงการ และการวิจัยของนักศึกษา โดยมีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ พื้นที่ศึกษาค้นคว้า พื้นที่ทำงานกลุ่ม และพื้นที่สำหรับการวิจัย ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมชีวการแพทย์ทั้งภาคทฤษฎี การปฏิบัติ การทำโครงการ และการวิจัย - จากการสัมภาษณ์อาจารย์ พบว่า นักศึกษาสามารถใช้พื้นที่ตามกลุ่มวิจัยเพื่อศึกษาค้นคว้าและทำงานวิจัย รวมถึงมีห้องชมรมที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาต่างชั้นปีสามารถพบปะ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และทำกิจกรรมร่วมกัน - จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ศูนย์สุขภาพของมหาวิทยาลัย พบว่า ในด้านสุขภาวะทางจิตและการดูแลนักศึกษา มหาวิทยาลัยมีศูนย์สุขภาพสำหรับให้บริการและสนับสนุน	- จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า พื้นที่สำหรับการทำโครงการและการทำงานร่วมกัน เช่น Co-working Space ยังมีจำนวนจำกัดและไม่เพียงพอต่อความต้องการของนักศึกษาในบางช่วงเวลา โดยเฉพาะเมื่อนักศึกษาหลายกลุ่มที่ต้องทำโครงการพร้อมกัน ดังนั้น หลักสูตรควรพิจารณาทบทวนและวางแผนการจัดสรรพื้นที่สำหรับการทำโครงการและการทำงานร่วมกันให้สอดคล้องกับจำนวนนักศึกษา และลักษณะการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงพื้นที่สำหรับทำงานร่วมกันและพัฒนาโครงการได้	3

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
	นักศึกษา รวมถึงมีบริการให้คำปรึกษาด้านสุขภาพจิตโดยผู้เชี่ยวชาญ นักศึกษาสามารถจองคิวเพื่อขอรับคำปรึกษาผ่านระบบของมหาวิทยาลัยได้ ซึ่งเป็นกลไกสนับสนุนสุขภาวะทางจิตและความเป็นอยู่ที่ดีของนักศึกษา		
7.8 The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.	- จาก SAR หน้า 264–266 และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า มหาวิทยาลัยมีการกำหนดบทบาท หน้าที่ และสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และสิ่งอำนวยความสะดวก โดยครอบคลุมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เช่น เจ้าหน้าที่ห้องสมุด เจ้าหน้าที่ IT และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ในส่วนของหลักสูตรวิศวกรรมชีวการแพทย์ มีการนำกรอบบทบาทและสมรรถนะดังกล่าวมาใช้ในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการ เช่น การเตรียมห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ การดูแลและสนับสนุนการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ การประสานงาน และการให้บริการแก่นักศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ พบว่า บุคลากรมีความเข้าใจใน Job Description และหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย โดยรับผิดชอบงานสนับสนุนด้านห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์ รวมถึงการประสานงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ มีการประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นประจำทุกปี โดยหัวหน้างานแจ้งผลการประเมินและให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาการปฏิบัติงาน		4
7.9 The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.	- จาก SAR หน้า 267–270 และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า มหาวิทยาลัยมีการประเมินคุณภาพและการให้บริการของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น ห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีการรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บริการเพื่อนำไปประกอบการปรับปรุงการ	- จากการสัมภาษณ์อาจารย์และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ พบว่า การประเมินคุณภาพและการให้บริการของห้องปฏิบัติการยังไม่มี โดยส่วนใหญ่เมื่อพบปัญหาหรือมีความต้องการอุปกรณ์เพิ่มเติม นักศึกษาจะแจ้งต่อผู้รับผิดชอบโดยตรง ทำให้ยังไม่มี	3

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
	ให้บริการ ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการให้บริการ ห้องสมุดในปีการศึกษา 2568 อยู่ในระดับสูง โดยมีค่าเฉลี่ย ในช่วง 4.53–4.96 สะท้อนว่าผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจต่อการ ให้บริการและทรัพยากรของห้องสมุด - จากการสัมภาษณ์อาจารย์ พบว่า อาจารย์สามารถประเมินการ ให้บริการของห้องสมุดและเสนอข้อคิดเห็นเกี่ยวกับความ ต้องการด้านทรัพยากร เช่น จำนวนหนังสือ โดยห้องสมุดนำ ข้อเสนอแนะดังกล่าวไปประกอบการจัดหา ต่อยอายุ และ ปรับปรุงทรัพยากรดิจิทัลให้เหมาะสมกับการใช้งาน - จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุน พบว่า มีการส่งแบบ ประเมินความพึงพอใจผ่านทางอีเมล พร้อมเปิดโอกาสให้ ผู้รับบริการเสนอข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการ ให้บริการ	ข้อมูลจากการประเมินที่สามารถนำมาใช้ติดตาม คุณภาพการให้บริการและความต้องการของ ผู้ใช้บริการในภาพรวมได้ ดังนั้น หลักสูตรควรพิจารณาจัดให้มีการ ประเมิน คุณภาพ และการ ให้ บริการ ของ ห้องปฏิบัติการ เพื่อนำข้อมูลไปจัดลำดับความสำคัญ และวางแผนปรับปรุงห้องปฏิบัติการให้สอดคล้องกับ ความต้องการของผู้ใช้งานและการจัดการเรียนรู้ของ หลักสูตร	
8. Output and Outcomes	Overall Score		2
8.1 The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	- จาก SAR หน้า 272–276 พบว่า หลักสูตรมีการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความก้าวหน้าและการสำเร็จการศึกษาของ นักศึกษา เช่น อัตราการคงอยู่ อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตรา การตกออก และระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษา เพื่อใช้เป็น ข้อมูลในการติดตามผลการดำเนินงานของนักศึกษาและ หลักสูตร	- จาก SAR หน้า 272–276 และการสัมภาษณ์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า การจัดทำและวิเคราะห์ ข้อมูลผลการดำเนินงานด้านอัตราการคงอยู่ อัตรา การสำเร็จการศึกษา อัตราการตกออก และระยะเวลา เฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา ยังมีประเด็นที่ควร ทบทวนให้มีความถูกต้องและชัดเจนมากขึ้น โดย พบว่าการคำนวณอัตราการคงอยู่ในบางปีไม่ สอดคล้องกับจำนวนผู้เรียนที่ปรากฏในข้อมูล เช่น ปี การศึกษา 2564 มีนักศึกษา 58 คน และปีการศึกษา 2565 เหลือ 43 คน แต่รายงานอัตราการคงอยู่ร้อยละ 100 ซึ่งไม่สะท้อนจำนวนผู้เรียนที่คงอยู่ตามข้อมูล ดังกล่าว นอกจากนี้ ข้อมูลอัตราการสำเร็จการศึกษา และระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษายังมีการ	2

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
		รวมข้อมูลนักศึกษาที่มีระยะเวลาเรียนแตกต่างกัน เช่น นักศึกษาที่รับเข้าจากระดับ ปวส. ซึ่งมีระยะเวลาศึกษาตามโครงสร้างหลักสูตรแตกต่างจากนักศึกษาระดับปริญญาตรี 4 ปี ทำให้การตีความและเปรียบเทียบผลการดำเนินงานยังไม่ชัดเจน และอาจไม่สะท้อนผลการดำเนินงานของนักศึกษาแต่ละกลุ่มได้ - จากการสัมภาษณ์อาจารย์ พบว่า หลักสูตรยังไม่ได้ดำเนินการ Benchmarking กับคู่เทียบภายนอก โดยปัจจุบันเป็นการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับข้อมูลของหลักสูตรเองเป็นหลัก ซึ่งยังไม่ครบกระบวนการ Benchmarking เพื่อการพัฒนา ดังนั้น หลักสูตรพึงพิจารณาทบทวนหลักเกณฑ์และวิธีการจัดเก็บและคำนวณข้อมูลให้ถูกต้องและสอดคล้องกัน โดยควรจำแนกกลุ่มนักศึกษาตามรูปแบบการรับเข้าและระยะเวลาตามโครงสร้างหลักสูตรก่อนนำมาวิเคราะห์อัตราการสำเร็จการศึกษาและระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา กำกับติดตามแนวโน้มของข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 3-5 ปี และดำเนินการ Benchmarking กับคู่เทียบที่มีผลการดำเนินงานที่ดีกว่า โดยให้ครบทั้ง 3 ขั้นตอน ได้แก่ (1) เลือกคู่เทียบที่มีผลการดำเนินงานที่ดีกว่าในประเด็นที่ต้องการพัฒนา (2) ศึกษาวิธีการหรือแนวปฏิบัติของคู่เทียบ และ (3) นำแนวทางที่เหมาะสมมาปรับใช้กับหลักสูตร	
8.2 Employability as well as self-employment, entrepreneurship,	- จาก SAR หน้า 278-282 และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีการจัดเก็บและกำกับติดตามผลลัพธ์	- จาก SAR หน้า 278-282 และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีการจัดเก็บ	3

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	ของผู้สำเร็จการศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยมีข้อมูลย้อนหลัง 5 ปี ครอบคลุมการปฏิบัติงานทำภายใน 1 ปี การประกอบอาชีพอิสระ การประกอบกิจการส่วนตัวหรือธุรกิจครอบครัว และการศึกษา ต่อ รวมถึงมีการวิเคราะห์ข้อมูลในด้านความสามารถในการทำงาน ความก้าวหน้าและความสามารถในการแข่งขัน และ ความสามารถในการสร้างทางเลือกให้แก่ตนเอง	กำกับติดตาม และวิเคราะห์ข้อมูลผลลัพธ์ของผู้สำเร็จ การศึกษาย้อนหลัง 5 ปี อย่างไรก็ตาม หลักสูตรยังไม่มี การกำหนดคู่เทียบภายนอกสำหรับเปรียบเทียบ ผลลัพธ์ด้านการปฏิบัติงาน การประกอบอาชีพอิสระ หรือธุรกิจส่วนตัว และการศึกษาต่อของผู้สำเร็จ การศึกษา รวมถึงยังไม่มีการศึกษาวิธีการหรือแนว ปฏิบัติของคู่เทียบเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนา ผลลัพธ์ดังกล่าว ดังนั้น หลักสูตรพึงดำเนินการ Benchmarking ผลลัพธ์ด้านอัตราการจ้างงานทำกับคู่ เทียบภายนอกที่มีผลการดำเนินงานที่ดีกว่าใน ประเด็นที่ต้องการพัฒนา เพื่อให้การติดตามผลลัพธ์ ของผู้สำเร็จการศึกษานำไปสู่การพัฒนา	
8.3 Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	- จาก SAR หน้า 283–285 และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีระบบการรวบรวมและกำกับติดตาม ข้อมูลผลงานวิจัยและผลงานสร้างสรรค์ของบุคลากรสายวิชาการ อย่างต่อเนื่อง โดยมีการจัดเก็บข้อมูลย้อนหลัง 5 ปีตามตารางที่ 8.3.1 ทำให้หลักสูตรมีข้อมูลสำหรับติดตามผลการดำเนินงาน ด้านการวิจัยและผลงานสร้างสรรค์ของบุคลากรสายวิชาการ นอกจากนี้ หลักสูตรมีการวางแผนเทียบเคียงกับ Department of Biomedical Engineering, Faculty of Engineering, Mahidol University โดยมีเป้าหมายเพื่อนำข้อมูลและแนวทาง ที่ได้จากการเทียบเคียงมาใช้ประกอบการพัฒนาระบบการ ดำเนินงานด้านการวิจัยของหลักสูตร	- จาก SAR หน้า 283–285 และการสัมภาษณ์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีการรวบรวม และกำกับติดตามข้อมูลผลงานวิจัยและผลงาน สร้างสรรค์ของบุคลากรสายวิชาการย้อนหลัง 5 ปี อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบข้อมูลที่แสดงถึงการรวบรวม และกำกับติดตามผลงานวิจัยและผลงานสร้างสรรค์ ของนักศึกษา ทำให้ข้อมูลที่มีอยู่ยังไม่สะท้อน ภาพรวมของผลิตด้านการวิจัยและงานสร้างสรรค์ ของทั้งบุคลากรสายวิชาการและนักศึกษาได้อย่าง ครบถ้วน นอกจากนี้ แม้หลักสูตรมีการวางแผนที่จะ เทียบเคียงกับ Department of Biomedical Engineering, Faculty of Engineering, Mahidol University แต่การดำเนินการดังกล่าวยังอยู่ในขั้น	3

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
		การวางแผน จังยังไม่สะท้อนการนำแนวปฏิบัติของคู่เทียบมาปรับใช้เพื่อการพัฒนาหลักสูตร ดังนั้น หลักสูตรพึงพิจารณาจัดให้มีระบบการรวบรวมและกำกับติดตามผลงานวิจัยและผลงานสร้างสรรค์ของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนการดำเนินการ Benchmarking กับคู่เทียบที่เหมาะสม โดยพิจารณาให้ครอบคลุมทั้งผลลัพธ์ด้านการวิจัยและงานสร้างสรรค์ และแนวปฏิบัติที่สนับสนุนให้เกิดผลลัพธ์ดังกล่าว จากนั้นนำแนวทางที่เหมาะสมมาปรับใช้กับหลักสูตร ติดตามผลหลังการปรับปรุง เพื่อยกระดับผลผลิตด้านการวิจัยและงานสร้างสรรค์ของบุคลากรสายวิชาการและนักศึกษา	
8.4 Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.	- จาก SAR หน้า 288–291 พบว่า หลักสูตรมีระบบการจัดทำวัด วิเคราะห์ และกำกับติดตามการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) โดยมีการเชื่อมโยงตั้งแต่ PLO, YLO และ CLO ไปสู่กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง Constructive Alignment และกำหนดเกณฑ์การบรรลุผลทั้งในระดับผู้เรียนรายบุคคลและระดับหลักสูตร หลักสูตรใช้ผลการประเมิน CLO ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจการบรรลุ PLO	- จาก SAR หน้า 288–291 และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ R1.5 และ R4.5 ตลอดจนการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีระบบการประเมินและติดตามการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และมีการรายงานผลการบรรลุค่าเป้าหมายในภาพรวม อย่างไรก็ตาม การนำเสนอข้อมูลผลการประเมินในปัจจุบันยังไม่สามารถสะท้อนให้เห็นระดับการบรรลุของ PLO แต่ละข้อได้อย่างชัดเจน รวมถึงยังไม่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนบรรลุ PLO แต่ละข้อในระดับใด และมีช่องว่างของสมรรถนะในประเด็นใด นอกจากนี้ ข้อมูลควรได้รับการติดตามและวิเคราะห์อย่างต่อเนื่องแสดงแนวโน้มย้อนหลังอย่างน้อย 3–5 ปี เพื่อให้หลักสูตรสามารถพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของผลการบรรลุ PLO แต่ละข้อ และนำข้อมูล	2

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
		ดังกล่าวไปใช้ในการวางแผนปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนในรอบปีการศึกษาถัดไป ดังนั้น หลักสูตรพึงพิจารณาการจัดเก็บและรายงานผลการบรรลุ PLO ให้สามารถแสดงผลแยกเป็นราย PLO และสะท้อนระดับการบรรลุของผู้เรียนได้ กำกับติดตามข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 3-5 ปี วิเคราะห์ช่องว่างของสมรรถนะในแต่ละ PLO และนำผลการวิเคราะห์ไปกำหนดแนวทางปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้การกำกับติดตาม PLO นำไปสู่การพัฒนาผลลัพธ์ของผู้เรียนได้	
8.5 Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	- จาก SAR หน้า 292-295 พบว่า หลักสูตรมีการกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและมีการจัดเก็บข้อมูลผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้สอนและนักศึกษา แสดงปี พ.ศ. 2568 โดยมีการนำข้อมูลผลการประเมินมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการติดตามผลการดำเนินงานของหลักสูตร นอกจากนี้ หลักสูตรมีการกำหนดค่าเป้าหมายและติดตามผลการดำเนินงานด้านความพึงพอใจ	- จาก SAR หน้า 292-295 และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและมีการประเมินในบางกลุ่ม อย่างไรก็ตาม การประเมินผู้ใช้บัณฑิตที่ดำเนินการตามกรอบ TQF 5 ด้าน เป็นการประเมินคุณลักษณะหรือสมรรถนะของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาเป็นหลัก จึงควรแยกให้ชัดเจนจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อคุณภาพบัณฑิตหรือการดำเนินงานของหลักสูตร เพื่อให้ข้อมูลที่นำมาใช้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามเกณฑ์ 8.5 - จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรยังไม่ได้จัดทำและกำกับติดตามข้อมูลความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียย้อนหลังอย่างต่อเนื่องในช่วง 3-5 ปี ทำให้ยังไม่สามารถวิเคราะห์แนวโน้ม	2

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Score
		การเปลี่ยนแปลงของความพึงพอใจในแต่ละกลุ่ม และ ระบุประเด็นที่ควรได้รับการพัฒนาได้อย่างชัดเจน ดังนั้น หลักสูตรพึงทบทวนระบบการ ประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ ครอบคลุมกลุ่มที่หลักสูตรกำหนดอย่างชัดเจน เช่น ผู้ใช้บัณฑิต ผู้สอน และนักศึกษา เพื่อให้เห็นความ ต้องการ ความคาดหวัง และประเด็นที่แตกต่างกัน ของแต่ละกลุ่ม ตลอดจนทบทวนแยกประเภทข้อมูล ระหว่างความพึงพอใจต่อหลักสูตรกับการประเมิน คุณลักษณะหรือสมรรถนะของบัณฑิต จัดเก็บและ วิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3- 5 ปี รวมถึงดำเนินการ Benchmarking กับคู่เทียบที่ เหมาะสม เพื่อวิเคราะห์ช่องว่าง ศึกษาแนวปฏิบัติที่ดี และนำผลไปกำหนดมาตรการปรับปรุง พร้อมติดตาม ผลหลังการดำเนินงาน เพื่อให้เห็นความเชื่อมโยง ระหว่างผลการประเมิน การเทียบเคียง การปรับปรุง และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม	

สรุปภาพรวมผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน หลักสูตรวิศวกรรมชีวการแพทย์ ระดับปริญญาตรี

จุดแข็ง

1. มีการนำ Need/Requirement ของทักษะ/สมรรถนะ ที่จำเป็นของบัณฑิต ที่ได้จาก SHs โดยเฉพาะจากผู้ใช้บัณฑิต มาใช้ในการกำหนด PLOs
2. หลักสูตรและคุณสมบัติอาจารย์ เป็นไปตามข้อกำหนดมีการเผยแพร่ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพและปริมาณสูง
3. หลักสูตรมีกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น mini project และการจัดกิจกรรมของชมรมต่างๆ ของวิทยาลัย (ชมรมแพทย์ ชมรม AI ชมรมสหนาการ) ที่สนับสนุนให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะต่าง ๆ และมีกิจกรรมอบรมต่าง ๆ การไปปฏิบัติงานที่สถานประกอบการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสายอาชีพ และออกหน่วยเพื่อเพิ่มความรู้และทักษะด้านเครื่องมือแพทย์
4. หลักสูตรมีโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอ พร้อมใช้ และมีความทันสมัยตอบสนองต่อภาคการทำงาน
5. บัณฑิตมีทักษะการปฏิบัติที่ดีเยี่ยม

จุดควรพัฒนา

1. หลักสูตรพึงทบทวนการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่ชัดเจน เป็นรูปธรรม เห็นเป็นภาพเดียวกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และสามารถวัดประเมินผลได้ชัดเจน ครบถ้วน
2. หลักสูตรพึงพิจารณาความสอดคล้องของการกำหนด CLOs ที่ผลักดันการบรรลุ PLOs ที่รายวิชานั้นๆ รับผิดชอบ
3. หลักสูตรพึงทบทวนการวัดการบรรลุ PLOs ที่ชัดเจน ครบถ้วน และมีอำนาจในการจำแนกระดับการบรรลุ PLOs ของผู้เรียน/บัณฑิต รวมทั้งสามารถแสดงผลจากการวัดในเกณฑ์ 8.4 เพื่อจะได้ทราบช่องว่างสมรรถนะของผู้เรียน และนำไปพัฒนาในรอบปีการศึกษาต่อไป
4. หลักสูตรพึงทบทวนสอบการจัดการเรียนการสอน/กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ส่งเสริมให้เกิดสมรรถนะทักษะ ของผู้เรียน/บัณฑิต ที่เป็นที่ต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
5. หลักสูตรพึงทบทวนสอบวิธีการ/เครื่องมือ ในการประเมินผู้เรียน ที่สามารถวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตาม CLOs ที่กำหนดไว้ และยืนยันกับความต้องการสมรรถนะที่ต้องการของภาคการทำงาน
6. การใช้ Rubric ในการวัดและประเมินผล องค์ประกอบครบถ้วน คือ (1) ประเด็นที่จะประเมิน (Criteria) (2) ระดับความสามารถ (Performance Levels) และ (3) คำอธิบายคุณภาพของแต่ละระดับความสามารถ (Quality Description) เพื่อให้ผู้ประเมินและผู้รับการประเมินได้รับทราบและเข้าใจตรงกันเป็นมาตรฐานเดียวกัน
7. หลักสูตรพึงนำข้อมูลสารสนเทศการประเมินคุณภาพการให้บริการผู้เรียนทั้ง 4 ด้าน คือ ระบบการรับสมัคร แผนการให้บริการด้านวิชาการ/การใช้ชีวิต ระบบการดูแลให้คำปรึกษา และกิจกรรมเสริมหลักสูตร รวมทั้งเทียบเคียงสมรรถนะ เพื่อใช้ในการปรับปรุงการดำเนินงานให้ดียิ่งขึ้น
8. หลักสูตรพึงรายงานผลลัพธ์การดำเนินการของหลักสูตร ตามเกณฑ์ที่กำหนด กำหนดคู่เทียบที่เหมาะสม และสกัดแนวปฏิบัติที่ดีของคู่เทียบ และนำมาปรับใช้กับการดำเนินงานของหลักสูตร

9. หลักสูตรควรมีการรายงานภาระงานทุกด้านของอาจารย์เพื่อใช้ในการประเมินภาระงานของอาจารย์ที่สอดคล้องกับการเรียนการสอน งานวิจัยและบริการวิชาการ
10. หลักสูตรอาจเพิ่มเติมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับทักษะในการนำเสนอ

ข้อเสนอจากการสัมภาษณ์นักศึกษา/ศิษย์เก่า

1. นักศึกษารับทราบข้อมูลหลักสูตรจากข้อมูลออนไลน์ และมาสอบถามข้อมูลที่วิทยาลัย รวมทั้งการออกแนะแนวที่อาชีวศึกษาและโรงเรียนต่าง ๆ
2. หลักสูตรอาจพิจารณาความเพียงพอของเครื่องมือที่ใช้ในการ calibration รวมจำนวน lab bench และขยายพื้นที่ห้องปฏิบัติการให้มากขึ้นเพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มมากขึ้น รวมทั้ง circuit license
3. การเพิ่มห้องเพื่อใช้ในการโปรเจ็ค เช่น co-working spaces ของวิทยาลัย
4. ศิษย์เก่าสะท้อนถึง LLL ที่จะทำให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ ได้แก่ ทักษะการด้านการวัด การสอบเทียบเครื่องมือ การออกแบบเครื่องมือแพทย์ ทักษะการวิจัย การแก้ไขปัญหาและการสื่อสาร
5. ศิษย์เก่าสะท้อนในประเด็นการให้ความรู้เกี่ยวกับ trading ของเครื่องมือแพทย์ ทักษะการสื่อสารกับบุคลากรในโรงพยาบาล เพิ่มทักษะการซ่อมบำรุงเครื่องมือแพทย์ให้มากขึ้น
6. นักศึกษาสะท้อนประเด็นการลงพื้นที่เพื่อให้ได้โจทย์จริงจากสถานประกอบการโรงพยาบาล รวมทั้งระยะเวลาในการเรียนรู้ในการทำโปรเจ็ค การเสริมเนื้อหาด้านเครื่องมือแพทย์ขั้นสูง การต่อยอดการใช้เครื่องมือแพทย์ขั้นสูง การลงคลิปของการสอนเพื่อให้นักศึกษาสามารถทบทวนได้ด้วยตัวเอง

ข้อเสนอจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้บัณฑิต

1. หลักสูตรอาจเพิ่มเติมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานของโรงพยาบาล เช่น HA รวมไปถึงทักษะในการนำเสนอ และเพิ่มเติมความรู้เกี่ยวกับเรื่อง cyber security
2. บัณฑิตมีทักษะการปฏิบัติที่ดี มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องมือต่างๆ ที่หลากหลาย มีทักษะในการบริหารจัดการเครื่องมือแพทย์ และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องมือแพทย์ รวมไปถึงมีความเป็นผู้นำและปรับตัวได้ดีในการทำงาน