P 7, 9



รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ (ปรับปรุง พ.ศ. 2555)

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประจำปีการศึกษา 2558

(1 กรกฎาคม 2558 ถึง 30 มิถุนายน 2559)

ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

วันที่ 31 สิงหาคม 2559

รายนามคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร. ฉัตรชัย โชติษฐยางกูร)

ประธานกรรมการ

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์)

กรรมการ

.....

(นางรัชนีกร โสมากุล)

เลขานุการ

P 2

เอกสารจริยธรรมของผู้ประเมิน
ระดับหลักสูตร ของระบบ CUPT QA (AUN-QA)

ข้าพเจ้าขอประกาศว่า ข้าพเจ้าไม่มีความขัดแย้งทางผลประโยชน์ ในการประเมินคุณภาพระดับคณะ/สถาบัน ดังมีชื่อดังนี้

ชื่อหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์
(โปรดระบุเมื่อเป็นการประเมินระดับหลักสูตร)

ชื่อสถาบัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

และข้าพเจ้าจะปฏิบัติตนด้วยจรรยาบรรณสำหรับผู้ประเมิน ตามคู่มือสำหรับผู้ประเมินของ CUPT QA ในการประเมินคุณภาพระดับคณะ/สถาบัน

ชื่อผู้ประเมิน รองศาสตราจารย์ ดร. ฉัตรชัย โชติษฐยางกูร

ชื่อหน่วยงานของผู้ประเมิน สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ลายมือชื่อผู้ประเมิน .....
วันที่ 31 สิงหาคม 2559

ผู้ประเมินกรอกเอกสารและส่งให้กับตัวแทนหน่วยงานผู้รับประเมินเพื่อนำส่ง คณะทำงานด้านประกันคุณภาพของ ทปอ. ต่อไป

ลายมือชื่อตัวแทนหน่วยงานผู้รับประเมิน .....
(รองศาสตราจารย์ ดร. ทรงกต ทศานนท์)
ตำแหน่ง หัวหน้าสาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกล
วันที่ 31 สิงหาคม 2559

P 2

เอกสารจริยธรรมของผู้ประเมิน
ระดับหลักสูตร ของระบบ CUPT QA (AUN-QA)

ข้าพเจ้าขอประกาศว่า ข้าพเจ้าไม่มีความขัดแย้งทางผลประโยชน์ ในการประเมินคุณภาพระดับคณะ/สถาบัน ดังมีชื่อดังนี้

ชื่อหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์
(โปรดระบุเมื่อเป็นการประเมินระดับหลักสูตร)

ชื่อสถาบัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

และข้าพเจ้าจะปฏิบัติตนด้วยจรรยาบรรณสำหรับผู้ประเมิน ตามคู่มือสำหรับผู้ประเมินของ CUPT QA ในการประเมินคุณภาพระดับคณะ/สถาบัน

ชื่อผู้ประเมิน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์

ชื่อหน่วยงานของผู้ประเมิน สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ลายมือชื่อผู้ประเมิน .....

วันที่ 31 สิงหาคม 2559

ผู้ประเมินกรอกเอกสารและส่งให้กับตัวแทนหน่วยงานผู้รับประเมินเพื่อนำส่ง คณะทำงานด้านประกันคุณภาพของ ทปอ. ต่อไป

ลายมือชื่อตัวแทนหน่วยงานผู้รับประเมิน .....

(รองศาสตราจารย์ ดร. ทรงกต ทศานนท์)

ตำแหน่ง หัวหน้าสาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกล

วันที่ 31 สิงหาคม 2559

บทสรุปผู้บริหาร

ผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีการศึกษา 2558 พบว่า

องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานของการประกันคุณภาพระดับหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) มีการบริหารจัดการหลักสูตร (ไม่เป็น) ไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2548 มีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน 10 ข้อ

องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ประกอบด้วย 11 ตัวบ่งชี้ (AUN-QA 1 - AUN QA-11) แต่ละตัวบ่งชี้ประกอบไปด้วยเกณฑ์ย่อยที่ต้องพิจารณา และผลการประเมินเป็น 7 ระดับ โดยมีคะแนนผลการประเมิน ดังนี้

เกณฑ์ AUN-QA ที่	ชื่อเกณฑ์	คะแนนผลการประเมิน (คะแนน)
1	Expected Learning Outcomes	3
2	Programme Specification	2
3	Programme Structure and Content	3
4	Teaching and Learning Approach	3
5	Student Assessment	3
6	Academic Staff Quality	3
7	Support Staff Quality	3
8	Student Quality and Support	3
9	Facilities and Infrastructure	3
10	Quality Enhancement	2
11	Output	3

สารบัญ

หน้า

ส่วนที่ 1 รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558 โดยคณะกรรมการประเมินฯ

รายนามคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558..... **ข**

บทสรุปผู้บริหาร ..... **จ**

สารบัญ ..... **ฉ**

ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร..... **ซ**

ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA..... **ฌ**

จุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)..... **ด**

ส่วนที่ 2 รายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558

บทที่ 1 โครงร่างหลักสูตร..... 1

บทที่ 2 ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้..... 9

1. ข้อมูลหลักสูตร..... 9
2. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน..... 11
   - ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2558 11
3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ของหลักสูตร..... 14

AUN.1 Expected Learning Outcomes..... 14

AUN.2 Programme Specification..... 28

AUN.3 Programme Structure and Content..... 31

AUN.4 Teaching and Learning Approach..... 37

AUN.5 Student Assessment..... 41

AUN.6 Academic Staff Quality..... 45

AUN.7 Support Staff Quality..... 58

AUN.8 Student Quality and Support..... 62

AUN.9 Facilities and Infrastructure..... 65

AUN.10 Quality Enhancement..... 72

AUN.11 Output..... 77

บทที่ 3 สรุปคะแนนการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN QA..... 83

บทที่ 4 จุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)..... 86

สารบัญ

หน้า

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 สำเนาคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 927/2559 ลงวันที่ 18 สิงหาคม 2559 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558 87

ภาคผนวก 2 กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ สำนักวิชาวิทยาศาตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558 91

ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1

การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

(สำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา)

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตร (ไม่เป็น) ไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2558 โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน	
		เป็นไปตามเกณฑ์ (✓)	ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (✘)
1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร		✘
2	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
3	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	✓	
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	✓	
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	✓	
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓	
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	✓	
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	✓	
10	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษามีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ	✓	
11	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	✓	
สรุปผล : หลักสูตรมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน .....10..... ข้อ			

สรุปผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548

☐ เป็นไปตามเกณฑ์ ✘ ไม่เป็นไปตามเกณฑ์

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาขององค์ประกอบที่ 1

เพิ่มจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเกณฑ์ สกอ. ให้ครบ 5 คน

.....

.....

ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 2
การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

Criteria		คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยคณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่คะแนนประเมินแตกต่างกัน)
1.	**Expected Learning Outcomes**			
1.1	The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university *[1,2]*	4	3	- ประชาสัมพันธ์ ELOS ให้ Stakeholder ทุกกลุ่มทราบผ่านช่องทางต่างๆ - ELO ควรมีความแตกต่างระหว่างโท-เอก อย่างน้อยในระดับของผลการเรียนรู้
1.2	The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes *[3]*	4	2	- ระบุระดับผลสัมฤทธิ์ตามเกณฑ์ของ Bloom สำหรับแต่ละ ELOS
1.3	The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders *[4]*	4	2	- กำหนดกลุ่ม stakeholders ให้ชัดเจน - รายงานความคิดเห็นความต้องการของ stakeholders ให้เป็นระบบ นำไปสู่การกำหนด ELOS ที่สอดคล้องกัน
	Overall opinion	**4**	**3**	

2.	**Programme Specification**			
2.1	The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date *[1,2]*	4	3	- ระบุเนื้อหาให้ครอบคลุมประเด็นที่ยังไม่สมบูรณ์ เช่น Benchmark Statements
2.2	The information in the course specification is comprehensive and up-to-date *[1,2]*	4	2	- กำหนด Course Learning Outcomes แต่ละรายวิชา ที่สอดคล้องกับ ELOS ของหลักสูตรแสดงใน มคอ.3
2.3	The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders *[1,2]*	4	2	- จัดทำ website ภาษาอังกฤษ เข้าถึงนักศึกษาต่างชาติ - มีข้อมูลที่สมบูรณ์ทั้งหลักสูตรและรายวิชาใน website
	Overall opinion	**4**	**2**	
3.	**Programme Structure and Content**			
3.1	The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes *[1]*	4	2	- ยังไม่เห็น constructive alignment ด้านระดับการเรียนรู้ที่ชัดเจน - นำ ELOS เป็นตัวตั้งในการออกแบบหลักสูตร
3.2	The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear *[2]*	3	3	
3.3	The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date *[3, 4, 5, 6]*	4	4	
	Overall opinion	**4**	**3**	
4.	**Teaching and Learning Approach**			

4.1	The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders *[1]*	3	2	- ร่วมกันกำหนด educational philosophy และทำความเข้าใจให้ตรงกัน และสื่อสารให้ stakeholders ทราบ
4.2	Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]	3	3	
4.3	Teaching and learning activities enhance life-long learning *[6]*	3	4	- อาจารย์ผู้สอนทำความเข้าใจ Life long learning ให้ชัดเจน นำไปออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้มากขึ้น
	Overall opinion	**3**	**3**	
5.	**Student Assessment**			
5.1	The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes *[1,2]*	3	2	- ปรับวิธีการประเมินผลให้สอดคล้องกับ ELOS - ใช้ ELOS เป็นพื้นฐานในการออกแบบวิธีการประเมินผลผู้เรียน
5.2	The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students *[4,5]*	3	3	
5.3	Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment *[6,7]*	2	2	
5.4	Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning *[3]*	3	3	
5.5	Students have ready access to appeal procedure *[8]*	4	3	- การอุทธรณ์ผ่านอาจารย์ผู้สอน กรณีผู้สอนเป็นผู้

				ประเมินเหมาะสมหรือไม่ - จัดทำคู่มือการศึกษา แนวปฏิบัติ การอุทธรณ์ ร้องทุกข์
	Overall opinion	**3**	**3**	
6.	**Academic Staff Quality**			
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]*	4	4	
6.2	Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service *[2]*	4	3	- ควรตรวจสอบภาระงานของอาจารย์ปัจจุบันมีข้อมูล FTES ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาที่ชัดเจน
6.3	Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated *[4, 5, 6, 7]*	4	3	- มีการอบรมอาจารย์ใหม่ให้ทราบเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีของอาจารย์
6.4	Competences of academic staff are identified and evaluated *[3]*	4	3	- กำหนดมาตรฐานสมรรถนะและมีการประเมินสมรรถนะของอาจารย์เป็นระยะ
6.5	Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them *[8]*	3	3	
6.6	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service *[9]*	4	3	- การให้รางวัลและการยกย่องชมเชยควรดำเนินการในหลายระดับ
6.7	The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement *[10]*	4	4	

	Overall opinion	**4**	**3**	
7.	**Support Staff Quality**			
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]	4	3	- มีแผนพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนที่ตรงกับความต้องการของหลักสูตร
7.2	Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated *[2]*	4	3	- หลักสูตร/สาขาวิชา มีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์คัดเลือกบุคลากรภายใต้การดูแลของสาขาวิชา
7.3	Competences of support staff are identified and evaluated *[3]*	4	3	- กำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนให้ชัดเจนโดยหลักสูตรมีส่วนร่วม
7.4	Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them *[4]*	4	3	- ควรมี Carrier development plan - มีการสำรวจความต้องการพัฒนาของบุคลากรสายสนับสนุน
7.5	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service *[5]*	4	3	- ประเมินคุณภาพบุคลากรว่าดีขึ้นตามที่หลักสูตรต้องการหรือไม่ - การให้รางวัลและการยกย่องชมเชยควรดำเนินการในหลายระดับ
	Overall opinion	**4**	**3**	

8.	**Student Quality and Support**			
8.1	The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date *[1]*	4	3	- เกณฑ์การรับ นศ. มีการปรับปรุงเป็นระยะ
8.2	The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated *[2]*	3	2	- มีการประเมินผลการใช้เกณฑ์การรับ นศ. และปรับปรุงเกณฑ์ให้เหมาะสม
8.3	There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload *[3]*	3	3	
8.4	Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employ- ability *[4]*	3	2	- เพิ่มกิจกรรมที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้การทำวิจัยของนักศึกษา
8.5	The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being *[5]*	3	3	
	Overall opinion	**3**	**3**	
9.	**Facilities and Infrastructure**			
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]*	5	3	- ปรับปรุงห้องปฏิบัติการและห้องทำงานของนักศึกษาบัณฑิตศึกษาให้พร้อมใช้งาน
9.2	The library and its resources are adequate and updated to support education and research *[3,4]*	5	3	- สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าไปใช้ฐานข้อมูลที่ศูนย์บรรณสารให้มากขึ้น
9.3	The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research *[1,2]*	5	3	- มีคอมพิวเตอร์เพื่องานวิจัยของนักศึกษาบัณฑิตศึกษาที่เพียงพอ
9.4	The IT facilities including e-learning infrastructure are	5	3	- หลักสูตรควรมี

	adequate and updated to support education and research *[1,5,6]*			ส่วนร่วมในการประเมินปรับปรุงระบบ
9.5	The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented *[7]*	5	3	- จัดทำคู่มือการใช้ห้องปฏิบัติการและเผยแพร่
	Overall opinion	**5**	**3**	
10	**Quality Enhancement**			
10.1	Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development *[1]*	3	3	- ควรสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มเพื่อให้ได้ความต้องการอย่างชัดเจน นำมาออกแบบ/พัฒนาหลักสูตร
10.2	The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement *[2]*	4	2	- ประเมินกระบวนการเดิมการออกแบบหลักสูตร
10.3	The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment *[3]*	3	2	- กำหนดกระบวนการการออกแบบ/ปรับปรุงหลักสูตรใหม่ให้ชัดเจน
10.4	Research output is used to enhance teaching and learning *[4]*	3	2	- มีการประเมินระบบและกลไกการจัดการเรียนการสอนการประเมินผล นศ
10.5	Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement *[5]*	4	3	- นำผลการประเมิน นศ. ที่สอดคล้องกับ ELOS ไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอน
10.6	The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	3	2	- กำหนดแนวปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม

	Overall opinion	**3**	**2**	
11.1	The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement *[1]*	3	3	- ไม่มีข้อมูลอัตราสำเร็จการศึกษารายปีย้อนหลังทำให้ไม่เห็นแนวโน้มและการเทียบเคียง
11.2	The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement *[1]*	3	2	- ระยะเวลาเฉลี่ยใช้ในการสำเร็จการศึกษาที่ชัดเจนพร้อมแสดงข้อมูลย้อนหลังและการเทียบเคียง
11.3	Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement *[1]*	3	2	- ควรสำรวจการได้งานทำของบัณฑิตให้ชัดเจนพร้อมแสดงข้อมูลย้อนหลังและการเทียบเคียง
11.4	The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement *[2]*	3	3	
11.5	The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement *[3]*	3	3	
	Overall opinion	**3**	**3**	

จุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
1. Expected Learning Outcomes	1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1, 2]	- ELOS มีความสอดคล้องกับ Vision/Mission ของสถาบันและสำนักวิชา	- ประชาสัมพันธ์ ELOS ให้ Stakeholder ทุกกลุ่มทราบผ่านช่องทางต่างๆ - ELO ควรมีความแตกต่างระหว่างโท-เอก อย่างน้อยในระดับของผลการเรียนรู้
	1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]	- ELOS ครอบคลุมทั้ง subject specific and generic	- ระบุระดับผลสัมฤทธิ์ตามเกณฑ์ของ Bloom สำหรับแต่ละ ELOS
	1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	- รับฟังความคิดเห็นของอาจารย์ ผู้ใช้บัณฑิต (ภาครัฐ) - หาข้อมูลการจัดหลักสูตรในต่างประเทศ	- กำหนดกลุ่ม stakeholders ให้ชัดเจน - รายงานความคิดเห็นความต้องการของ stakeholders ให้เป็นระบบ นำไปสู่การกำหนด ELOS ที่สอดคล้องกัน
2. Programme Specification	2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]	- มีความครอบคลุมเกือบทุกประเด็น - อยู่ระหว่างการปรับปรุงในปี 59-60	- ระบุเนื้อหาให้ครอบคลุมประเด็นที่ยังไม่สมบูรณ์ เช่น Benchmark Statements
	2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]	- กำหนด Course spec บางประเด็นใน มคอ.2	- กำหนด Course Learning Outcomes แต่ละรายวิชา ที่สอดคล้องกับ ELOS ของหลักสูตร แสดงใน มคอ.3

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1, 2]	- มีข้อมูลใน Website ของสาขาวิชา, มทส. - ประชาสัมพันธ์ให้คณาจารย์ทราบ ผ่านการประชุมสาขาวิชา	- จัดทำ website ภาษาอังกฤษเข้าถึงนักศึกษาต่างชาติ - มีข้อมูลที่สมบูรณ์ทั้งหลักสูตรและรายวิชาใน website
3. Programme Structure and Content	3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	- กำหนดรายวิชาบังคับพื้นฐานในภาคการศึกษาแรก	- ยังไม่เห็น constructive alignment ด้านระดับการเรียนรู้ที่ชัดเจน - นำ ELOS เป็นตัวตั้งในการออกแบบหลักสูตร
	3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	- มี curriculum Mapping รายวิชากับ ELOS	- แต่ละรายวิชานำไปปฏิบัติ
	3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]	- จัดโครงสร้างรายวิชาตามลำดับการเรียนรู้ - มีการบูรณาการผ่านวิชาสัมมนา - ปรับปรุงหลักสูตรตามรอบ 5 ปี	
4. Teaching and Learning Approach	4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	- กำหนดตามอัตลักษณ์ของ มทส. - เน้น active Learning	- ร่วมกันกำหนด educational philosophy และทำความเข้าใจให้ตรงกัน และสื่อสารให้ stakeholdersทราบ
	4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]	- มีกิจกรรมการเรียนการสอน 5 รูปแบบ - อาจารย์รู้ว่าระยะเวลาการทำวิจัยของ นศ. ไม่เป็นไปตามคาดหวัง	- กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอนที่ทำให้ นศ. มีผลการเรียนรู้ตาม ELOS ได้ชัดเจนขึ้น - ประเมินแนวทางการสอนการเรียนรู้ของ นศ. ที่เหมาะสมกับ ELOS

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	- ใช้กิจกรรม Active Learning - ระบุกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่หลากหลาย	- อาจารย์ผู้สอนทำความเข้าใจ Life long learning ให้ชัดเจน นำไปออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้มากขึ้น
5. Student Assessment	5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1, 2]	- มีการประเมิน นศ. 3 ช่วง รับเข้าหลักสูตรระหว่างเรียน และก่อนสำเร็จการศึกษา - ประเมินผลโดยใช้การสอบข้อเขียน สอบปากเปล่า สอบปฏิบัติ ทำกิจกรรม/โครงงานที่กำหนด	- ปรับวิธีการประเมินผลให้สอดคล้องกับ ELOS - ใช้ ELOS เป็นพื้นฐานในการออกแบบวิธีการประเมินผลผู้เรียน
	5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4, 5]	- มีการประเมิน นศ. ผ่าน CE หรือ QE สัมมนา วิทยานิพนธ์	- กำหนด Rubrics การประเมินผล Soft Skill ให้ชัดเจน
	5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6, 7]	- ทดลองใช้ Rubrics ในบางรายวิชา	- ผลการตัดเกรดควรตอบ ELOS ของผู้เรียนได้
	5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	- ให้ นศ. นำเสนอความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา มี Feed Back - แจ้งผลการสอบข้อเขียน สอบปากเปล่า	- ดำเนินการในรายวิชา Course Work
	5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	- นศ.ร้องทุกข์ผ่านสำนักวิชา กรณีสาขาวิชาเป็นผู้ประเมิน - นศ. อุทธรณ์ ผ่านอาจารย์ผู้สอน กรณีผู้สอนเป็นผู้ประเมิน	- การอุทธรณ์ผ่านอาจารย์ผู้สอนกรณีผู้สอนเป็นผู้ประเมินเหมาะสมหรือไม่

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
			- จัดทำคู่มือการศึกษา แนวปฏิบัติ การอุทธรณ์ ร้องทุกข์
6. Academic Staff Quality	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]	- มีแผนจัดอัตรากำลังที่สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตรจนถึงปี 2561	- ควรติดตามผลการจัดสรรอัตรากำลังอย่างต่อเนื่อง
	6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	- ระบุความคาดหวังอัตราส่วนที่ 1:5	- ควรตรวจสอบภาระงานของอาจารย์ปัจจุบันมีข้อมูล FTES ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาที่ชัดเจน
	6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]	- กำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ใหม่ที่จะรับชัดเจน - มีหลักเกณฑ์การบริหารอาจารย์ 5 ด้าน	- มีการอบรมอาจารย์ใหม่ให้ทราบเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีของอาจารย์
	6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	- มีการประเมินผลสำเร็จการปฏิบัติงาน - ประเมินผลการสอนโดยนักศึกษา	- กำหนดมาตรฐานสมรรถนะและมีการประเมินสมรรถนะของอาจารย์เป็นระยะ

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
6. Academic Staff Quality	6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	- มีระบบมิตราจารย์สำหรับอาจารย์ใหม่ - กำหนดกรอบการพัฒนา 5 ด้าน	- สำรวจความต้องการพัฒนาตนเองของอาจารย์และจัดกิจกรรมให้สอดคล้อง
	6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	- มีการประเมินผลสัมฤทธิ์การปฏิบัติงาน 3 รูปแบบ - ส่งรายชื่อเข้าร่วมคัดเลือกพนักงานดีเด่นของมหาวิทยาลัย	- การให้รางวัลและการยกย่องชมเชยควรดำเนินการในหลายระดับ
	6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	- มีข้อมูลประเภท/ปริมาณผลงานวิชาการที่เผยแพร่ย้อนหลัง - จำนวนผลงานต่ออาจารย์มีแนวโน้มสูงขึ้น	- ควรมีคู่เทียบผลงานวิจัยเพื่อการพัฒนาคุณภาพ
7. Support Staff Quality	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]	- มีศูนย์/สถาบัน ส่วนการเจ้าหน้าที่ในระดับมหาวิทยาลัยรับผิดชอบการวางแผนบุคลากรสายสนับสนุน	- มีแผนพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนที่ตรงกับความต้องการของหลักสูตร
	7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	- มีเกณฑ์และกระบวนการในระดับมหาวิทยาลัย	- หลักสูตร/สาขาวิชา มีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์คัดเลือกบุคลากรภายใต้การดูแลของสาขาวิชา

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	- มีการกำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนในระดับมหาวิทยาลัย	- กำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนให้ชัดเจนโดยหลักสูตรมีส่วนร่วม
	7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	- -การจัดอบรมพัฒนาบุคลากรมีส่วนการเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในระดับมหาวิทยาลัย	- ควรมี Carrier development plan - มีการสำรวจความต้องการพัฒนาของบุคลากรสายสนับสนุน
	7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	- มีรางวัลพนักงานดีเด่นสายปฏิบัติการในระดับมหาวิทยาลัย	- -ประเมินคุณภาพบุคลากรว่าดีขึ้นตามที่หลักสูตรต้องการหรือไม่ - -การให้รางวัลและการยกย่องชมเชยควรดำเนินการในหลายระดับ
8. Student Quality and Support	8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	- มีเกณฑ์การคัดเลือก นศ. รวมทั้งทดสอบความสามารถด้านภาษาอังกฤษ - มีข้อมูลการรับ นศ. 5 ปี ย้อนหลัง - นโยบายการรับ นศ. 5คน/ปี	- เกณฑ์การรับ นศ. มีการปรับปรุงเป็นระยะ
	8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	- กำหนดเกณฑ์การรับที่คงที่	- มีการประเมินผลการใช้เกณฑ์การรับ นศ. และปรับปรุงเกณฑ์ให้เหมาะสม
	8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and	- กำลังพัฒนาระบบการติดตามความก้าวหน้าของ นศ. รายบุคคล	- มีมาตรการสนับสนุนแก้ปัญหา นศ. ที่จบการศึกษาช้า

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	workload [3]		
	8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]	- มีระบบการแต่งตั้ง อาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการและ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	- เพิ่มกิจกรรมที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้การทำวิจัยของนักศึกษา
	8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	- มหาวิทยาลัยดูแลในภาพรวมทั้งหมด - ได้รับงบประมาณ 1.5 แสนบาทปรับปรุงห้องปฏิบัติการ	- สาขาวิชา/หลักสูตรมีส่วนร่วมในการปรับปรุงคุณภาพให้มากขึ้น
9. Facilities and Infrastructure	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]	- มีครุภัณฑ์ Software ห้องคอมพิวเตอร์ที่เพียงพอ	- ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ และห้องทำงานของนักศึกษาบัณฑิตศึกษาให้พร้อมใช้งาน
	9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3, 4]	- มีแผนจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศของสาขาวิชา - มีศูนย์บรรณสารฯ ดูแลฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	- สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าไปใช้ฐานข้อมูลที่ศูนย์บรรณสารให้มากขึ้น
	9.3 The laboratories and equipment	- มีการปรับปรุงห้องปฏิบัติการเพิ่มจำนวนอุปกรณ์อย่าง	- มีคอมพิวเตอร์เพื่องานวิจัยของนักศึกษา

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	are adequate and updated to support education and research [1, 2]	ต่อเนื่อง	บัณฑิตศึกษาที่เพียงพอ
	9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1, 5, 6]	- ระบบอยู่ในความรับผิดชอบของศูนย์นวัตกรรมฯ	- หลักสูตรควรมีส่วนร่วมในการประเมินปรับปรุงระบบ
	9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	- ศูนย์เครื่องมือฯ รับผิดชอบดูแลมาตรฐาน	- จัดทำคู่มือการใช้ห้องปฏิบัติการและเผยแพร่
10. Quality Enhancement	10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	- นำ Feedback จากอาจารย์ องค์กรวิชาชีพมาใช้ออกแบบหลักสูตรในปี 2555	- ควรสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มเพื่อให้ได้ความต้องการอย่างชัดเจน นำมาออกแบบ/พัฒนาหลักสูตร
	10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	- เริ่มกระบวนการโดยตั้งกรรมการปรับปรุงหลักสูตรแล้ว	- ประเมินกระบวนการเดิมการออกแบบหลักสูตร - กำหนดกระบวนการการออกแบบ/ปรับปรุงหลักสูตรใหม่ให้ชัดเจน
	10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and	- มีการประเมินกระบวนการจัดการเรียน/สอน กระบวนการเรียนรู้ของ นศ. เช่น การทำโครงงาน	- มีการประเมินระบบและกลไกการจัดการเรียนการสอนการประเมินผล นศ - นำผลการประเมิน นศ. ที่สอดคล้องกับ ELOS ไปสู่

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	evaluated to ensure their relevance and alignment [3]		การพัฒนาการเรียนการสอน
	10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	- เริ่มมีการนำผลวิจัยมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนบางวิชา	- กำหนดแนวปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม
	10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]	- มีข้อมูลการประเมินคุณภาพของศูนย์เครื่องมือฯ	- การมีการประเมินแยกห้องปฏิบัติการตามที่หลักสูตรใช้บริการ - หลักสูตรควรได้รับทราบผลการประเมินและปรับปรุง
	10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	- มีระบบและกลไกรับฟังความคิดเห็นระดับศูนย์/สถาบัน	- มีการประเมินระบบและกลไกการรับข้อมูลย้อนกลับ Stake Holder - หลักสูตรควรมีส่วนร่วมหรือดำเนินการรับข้อมูลย้อนกลับระดับหลักสูตรด้วย
11. Output	11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	- มีข้อมูลนักศึกษาคงอยู่ พ้นสภาพ ย้อนหลัง 5ปี	- ไม่มีข้อมูลอัตราสำเร็จการศึกษารายปีย้อนหลังทำให้ไม่เห็นแนวโน้มและการเทียบเคียง
	11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1	- มีข้อมูลระยะเวลาที่ใช้ในการสำเร็จการศึกษา 3-4 ปี สำหรับปริญญาโท 5-6 ปี สำหรับปริญญาเอก	- ระยะเวลาเฉลี่ยใช้ในการสำเร็จการศึกษาที่ชัดเจนพร้อมแสดงข้อมูลย้อนหลังและการเทียบเคียง
	11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	- นักศึกษาบางส่วนที่มีงานประจำอยู่แล้วไม่มีปัญหา	- ควรสำรวจการได้งานทำของบัณฑิตให้ชัดเจนพร้อมแสดงข้อมูลย้อนหลังและการเทียบเคียง

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	- มีผลงานวิจัยของนักศึกษาอย่างต่อเนื่องย้อนหลัง 5 ปี	- เพิ่มสัดส่วนการเผยแพร่ผลงานระดับนานาชาติ - แสดงข้อมูลผลงานวิจัยระดับต่างๆ ย้อนหลังและการเทียบเคียง - จัดทำฐานข้อมูลผลงานวิจัยของนักศึกษาให้สมบูรณ์
	11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	- มีการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต	- ควรประเมินความพึงพอใจผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ครบทุกกลุ่ม แยกกลุ่มผู้ใช้บัณฑิต นักศึกษาระดับโท เอกให้ชัดเจน - แสดงข้อมูลระดับความพึงพอใจย้อนหลังและการเทียบเคียง

บทที่ 1 โครงร่างหลักสูตร (Program Profile)

หลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เริ่มเปิดสอนตั้งแต่ปีการศึกษา 2556 โดยใช้หลักสูตร พ.ศ. 2546 และมีการปรับปรุงหลักสูตรมาแล้ว 1 ครั้ง ได้แก่ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 และปัจจุบันใช้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 (ตารางที่ 1.1)

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาและความสำคัญของหลักสูตร

ภูมิสารสนเทศ (geoinformatics) ถือว่าเป็นศาสตร์แบบพหุวิทยาการ (multidisplinary science) ซึ่งมีความสำคัญยิ่งในการศึกษาโครงสร้างและการผันแปรเชิงพื้นที่และเวลาขององค์ประกอบของโลกทั้งส่วนของแผ่นดิน ทะเล และชั้นบรรยากาศ รวมไปถึงการบริหารจัดการและประยุกต์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) รูปแบบต่าง ๆ ด้วย โดยโครงสร้างจะมีองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ 3 ส่วน คือการสำรวจข้อมูลจากระยะไกล (Remote Sensing: RS) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic information system: GIS) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) สำหรับการสำรวจจากระยะไกลถือว่าเป็นศาสตร์พื้นฐานของการสำรวจโลกมายาวนาน โดยเฉพาะการสำรวจจากทางอากาศและจากอวกาศโดยอุปกรณ์ตรวจวัดซึ่งถูกพัฒนาขึ้นมาใช้งานอย่างหลากหลายในช่วง 100 ปีที่ผ่านมา เช่นกล้องถ่ายภาพทางอากาศและเครื่องกวาดภาพจากอวกาศ เป็นต้น ซึ่งการพัฒนาศาสตร์ดังกล่าวให้มีความก้าวหน้าและมีประสิทธิภาพสูง จำเป็นต้องประยุกต์ความรู้ศาสตร์พื้นฐานหลายด้านร่วมกันโดยเฉพาะฟิสิกส์ วิศวกรรมศาสตร์ และภูมิศาสตร์ ซึ่งจำเป็นต่อทั้งการสร้างสถานีติดตั้งอุปกรณ์ (platform) เช่น ดาวเทียม และการสร้างเครื่องตรวจวัด (sensor) รวมถึงการวิเคราะห์ แปลความหมาย และการประมวลผลข้อมูลที่ได้รับจากเครื่องตรวจวัดต่าง ๆ ที่มีอยู่ด้วย

ด้วยเหตุนี้ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาการศึกษาและการค้นคว้าวิจัยขั้นสูงทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ในประเทศไทยให้มีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีจึงได้จัดตั้งสาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกล (school of remote sensing) ขึ้นเป็นส่วนงานหนึ่งของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 เพื่อทำหน้าที่จัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งระดับปริญญาโทและระดับปริญญาเอกทางภูมิสารสนเทศขึ้นโดยมีการพัฒนาหลักสูตรฉบับแรกแล้วเสร็จและเปิดรับนักศึกษาเข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2539 เป็นต้นมา สำหรับหลักสูตรฉบับปัจจุบันได้รับการพัฒนาขึ้นมาใหม่ (เพื่อทดแทนหลักสูตร พ.ศ. 2539) และเริ่มใช้งานมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2546 ดังนั้น สาขาวิชาจึงเห็นว่ามีความจำเป็นควรต้องทำการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว รวมถึงเพื่อให้มีความสอดคล้องกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศและแนวนโยบายของรัฐ ซึ่งได้ส่งเสริมให้มีการนำเทคโนโลยีอวกาศและเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาและบริหารจัดการปัญหาหลักต่าง ๆ ของประเทศมากยิ่งขึ้น เช่น การจัดตั้งสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (สทอภ) ขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2543 ในรูปแบบองค์การมหาชน เพื่อเป็นศูนย์กลางการพัฒนาและสนับสนุนการประยุกต์เทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศในกิจการด้านต่าง ๆ ของประเทศ รวมไปถึงการส่งดาวเทียม THEOS (หรือไทยโชติ) ซึ่งเป็นดาวเทียมสำรวจทรัพยากรประสิทธิภาพสูงดวงแรกของประเทศขึ้นไปทำงานในอวกาศในปี พ.ศ. 2551 ซึ่งการดำเนินการในเรื่องต่าง ๆ ดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพและมีผลสัมฤทธิ์สูง จำเป็นต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศอย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านภูมิสารสนเทศในหลากหลายสาขาวิชาชีพทั้งในส่วนของภาครัฐและภาคเอกชน

ด้วยเหตุนี้ หลักสูตรบัณฑิตศึกษาสาขาวิชาภูมิสารสนเทศ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 จึงได้กำหนดปรัชญาและความสำคัญของหลักสูตร เพื่อเสริมสร้างความเป็นเลิศของสาขาวิชาใน 4 ด้าน คือ

(1) การจัดการเรียนการสอนทางภูมิสารสนเทศ ซึ่งมีประสิทธิภาพในการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถสูงด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เพื่อออกไปรับใช้สังคมและประเทศชาติอย่างต่อเนื่อง

(2) การทำวิจัยที่มีคุณภาพและมาตรฐานเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับสากล ด้วยการพัฒนาองค์ความรู้และประสบการณ์ของบุคลากรและนักศึกษาให้มีความพร้อมในการทำวิจัยระดับสากล ตลอดจนการจัดหาแหล่งทุนเพื่อพัฒนาอุปกรณ์และห้องปฏิบัติการวิจัยที่มีศักยภาพสามารถรองรับการทำวิจัยระดับสูงได้

(3) การบริการทางวิชาการ เผยแพร่ความรู้ และฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสำหรับผู้ปฏิบัติงานและผู้สนใจทั่วไป โดยคำนึงถึงความต้องการและการมีส่วนร่วมของสังคมเป็นสำคัญ

(4) การเสริมสร้างและพัฒนาคุณภาพชีวิตของนักศึกษาให้เป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัยในตนเอง รักการใฝ่หาความรู้ และมีความรับผิดชอบสูงทั้งต่อตนเองและต่อสังคมโดยรวม

ทั้งนี้ การจัดทำหลักสูตรมุ่งเน้นการผลิตมหาบัณฑิต ให้เป็นผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีทักษะและความชำนาญด้านการบริหารและการปฏิบัติงานทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ และการผลิตดุษฎีบัณฑิตให้เป็นนักวิชาการและนักวิจัยที่มีองค์ความรู้ในการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศอย่างลึกซึ้งและมีผลสัมฤทธิ์สูง

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรบัณฑิตศึกษาสาขาวิชาภูมิสารสนเทศ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) มีความรู้ความเข้าใจในภาคทฤษฎี ปฏิบัติ และการประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาประเทศ

(2) มีความสามารถในการทำวิจัยและสร้างองค์ความรู้ทางด้านภูมิสารสนเทศที่มีคุณภาพและมาตรฐาน เป็นที่ยอมรับทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับสากล โดยเฉพาะงานวิจัยที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศ

(3) มีศักยภาพในการบริการทางวิชาการ เผยแพร่ความรู้ และฝึกอบรมทางด้านเทคโนโลยีภูมิ-สารสนเทศ โดยคำนึงถึงความต้องการและการมีส่วนร่วมของสังคม

(4) เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ระเบียบวินัย ใฝ่หาความรู้ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

2. โครงสร้างหลักสูตร

2.1 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต

แบบ 1 แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต

แบบ 2 แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 63 หน่วยกิต

แบบ 2 แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต

2.2 โครงสร้างหลักสูตร

การเรียนการสอนทั้งสองหลักสูตร คือระดับปริญญาโทและปริญญาเอก แบ่งเป็น 2 ส่วนหลักคือการศึกษารายวิชาและการทำวิทยานิพนธ์ โดยส่วนของการศึกษารายวิชาได้แบ่งรายวิชาออกเป็น 3 หมวดคือ

1. หมวดวิชาบังคับ
2. หมวดวิชาเลือก และ
3. หมวดวิชาสัมมนา

สำหรับการเลือกรายวิชาในการลงทะเบียนเรียนของแต่ละภาคการศึกษา ให้เป็นไปตามดุลพินิจร่วมกันของอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษา

สำหรับรายละเอียดทั่วไปของแผนการศึกษาตามหลักสูตรแต่ละระดับ มีดังนี้

ตารางที่ 1 โครงสร้างหลักสูตรในแต่ละแผนการศึกษาแยกตามหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

หลักสูตร แผนการศึกษา	วิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า	วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	วิชาสัมมนา จำนวน	วิทยานิพนธ์ จำนวน	หน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า
ปริญญาเอก					
แบบ 1 แบบ 1.1	-	-	2[(1)]	60	60
แบบ 2 แบบ 2.1	8	8	2	45	63
แบบ 2 แบบ 2.2	12	16	2	60	90

หมายเหตุ: [(1)] เป็นวิชาเรียนไม่นับหน่วยกิต

(1) ระดับดุษฎีบัณฑิตแบบ 1

แบบ 1.1

เป็นแผนการศึกษาสำหรับผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาโท ที่มุ่งเน้นการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิตโดยไม่ต้องมีการศึกษารายวิชา แต่ทั้งนี้สาขาวิชาอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นด้วยก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต และต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่สาขาวิชากำหนด โดยรายวิชาที่กำหนดให้ต้องศึกษาในเบื้องต้นคือ วิชาสัมมนา 3 และสัมมนา 4

(2) ระดับดุษฎีบัณฑิตแบบ 1

แบบ 2.1

เป็นแผนการศึกษาสำหรับผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาโท ที่มุ่งเน้นการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต และศึกษารายวิชา ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต (รวมวิชาสัมมนา 3 และ 4) โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 63 หน่วยกิต สำหรับในกรณีนักศึกษามีความรู้ด้านภูมิสารสนเทศอยู่ในเกณฑ์ต้องปรับพื้นฐานเพิ่มเติม ต้องลงเรียนรายวิชาเพิ่มเติมตามคำแนะนำของสาขาวิชาไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิตโดยไม่นับหน่วยกิต

แบบ 2.2

เป็นแผนการศึกษาสำหรับผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ที่มุ่งเน้นการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต และการศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต (รวมวิชาสัมมนา 3 และสัมมนา 4) โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต

2.3 รายวิชา

(1) หมวดวิชาบังคับ

เป็นรายวิชาที่กำหนดให้นักศึกษาต้องศึกษา เนื่องมาจากความรู้ที่ได้จะเป็นประโยชน์อย่างสูงต่อการศึกษารายวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และต่อการทำวิจัยของนักศึกษา ซึ่งมีทั้งหมด 4 รายวิชา ดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต[1]
106701	หลักการรับรู้จากระยะไกล 2 (Principles of Remote Sensing II)	4 (4-0-12)
106702	การรับรู้จากระยะไกลขั้นสูง (Advanced Remote Sensing)	4 (3-3-10)
106703	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Geographic Information System)	4 (3-3-10)
106704[2]	ระเบียบวิธีวิจัยทางภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics Research Methodology)	3 (3-0-9)

หมายเหตุ: [1] ตัวเลขในวงเล็บช่องหน่วยกิตคือจำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ (การบรรยาย-การทำปฏิบัติการ-การทบทวนหรือศึกษาด้วยตนเอง) สำหรับแต่ละรายวิชา โดยกำหนดให้ 1 หน่วยกิตบรรยายเท่ากับการบรรยาย 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ และศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ และ 1 หน่วยกิตปฏิบัติการเท่ากับการทำปฏิบัติการ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ และศึกษาด้วยตนเอง 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ตามลำดับ

[2] เป็นรายวิชาบังคับที่ไม่นับหน่วยกิต

(2) หมวดวิชาเลือก

เป็นรายวิชาที่กำหนดให้นักศึกษาเลือกศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ในสิ่งที่ตนสนใจ ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาตามหลักสูตรหรือต่อการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาเอง แยกเป็น 4 กลุ่มหลัก คือ (1) กลุ่มวิชาทางการรับรู้จากระยะไกล (RS) (2) กลุ่มวิชาทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) (3) กลุ่มวิชาทางระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) และ (4) กลุ่มวิชาทางภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics) ดังนี้

(1) กลุ่มวิชาทางการรับรู้จากระยะไกล (Remote sensing: RS)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
106711	การประมวลผลภาพเชิงเลขขั้นสูง (Advanced Digital Image Processing)	4 (3-3-10)
106712	การรับรู้จากระยะไกลช่วงไมโครเวฟและอินฟราเรดความร้อน (Microwave and Thermal Infrared Remote Sensing)	4 (4-0-12)
106713	การรับรู้จากระยะไกลของสภาพแวดล้อม (Remote Sensing of Environment)	4 (3-3-10)
106714	การรับรู้จากระยะไกลในการศึกษาทางโบราณคดีและมานุษยวิทยา (Remote Sensing in Archaeology and Anthropology Studies)	4 (4-0-12)
106811	การสำรวจบรรยากาศและมหาสมุทรจากระยะไกล (Atmospheric and Oceanic Remote Sensing)	4 (4-0-12)
106812	หลักฟิสิกส์ของการรับรู้จากระยะไกล (Physical Principles of Remote Sensing)	3 (3-0-9)

(2) กลุ่มวิชาทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
106731	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการวิเคราะห์การตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ (Geographic Information System and Multi-Criteria Decision Analysis)	4 (3-3-10)
106732	ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Geospatial Database Management System)	4 (3-3-10)
106733	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการขนส่ง (Geographic Information System for Transportation)	4 (3-3-10)
106734	การเขียนโปรแกรมเชิงพื้นที่บนเว็บ (Web-based Geospatial Programming)	4 (3-3-10)
106735	การวางผังเมืองและการวางแผนภูมิภาค (Urban and Regional Planning)	3 (3-0-9)
106736	การประเมินที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน (Land Evaluation and Land Use Planning)	3 (3-0-9)
106737	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการสาธารณสุข (Geographic Information System for Public Health)	3 (3-0-9)
106738	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการท่องเที่ยว (Geographic Information System for Tourism)	3 (3-0-9)
106831	แบบจำลองเชิงพื้นที่ (Geospatial Modeling)	4 (3-3-10)
106832	แบบจำลองทำเลที่ตั้ง (Locational Models)	3 (3-0-9)
106833	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการจัดการดินและน้ำ (Geographic Information System for Soil and Water Management)	4 (3-3-10)

(3) กลุ่มวิชาทางระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System: GPS)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
106751	ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลกเพื่อการบริหารการเสี่ยงภัยพิบัติ (Global Positioning System for Disaster Risk Management)	3 (3-0-9)
106752	ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลกเพื่อการโยธาสาธารณะ (Global Positioning System for Public Works)	4 (3-3-10)
106851	การสำรวจและโฟโตแกรมเมตรีเชิงเลขขั้นสูง (Advanced Surveying and Digital Photogrammetry)	3 (3-0-9)

(4) กลุ่มวิชาทางภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
106561	อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Meteorology)	3 (3-0-9)
106562	ภูมิสารสนเทศเบื้องต้น (Introduction to Geoinformatics)	4 (3-3-10)
106761	ภูมิสารสนเทศประยุกต์ (Applied Geoinformatics)	4 (4-0-12)
106762	ธรณีศาสตร์สำหรับภูมิสารสนเทศ (Geoscience for Geoinformatics)	4 (3-3-10)
106763	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ (Integrated Natural Resource and Environmental Management)	4 (4-0-12)
106764	สถิติเชิงพื้นที่ (Geospatial Statistics)	3 (3-0-9)
106765	ภูมิสารสนเทศสำหรับการจัดการระบบนิเวศป่าไม้ (Geoinformatics for Forest Ecosystem Management)	3 (3-0-9)
106766	ภูมิอากาศวิทยาประยุกต์ (Applied Climatology)	3 (3-0-9)
106767	ภูมิสารสนเทศสำหรับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น (Geoinformatics for Local Administration Organization)	3 (3-0-9)
106768	การศึกษาภาคสนามด้วยภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics Field Study)	2 (1-3-4)
106769	หัวข้อการศึกษาพิเศษในงานวิจัยภูมิสารสนเทศ (Special Topics in Geoinformatics Research)	2 (2-0-6)
106861	ภัยธรรมชาติและการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Natural Disaster and Risk Analysis)	4 (4-0-12)
106862	การจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการ (Integrated Watershed Management)	3 (3-0-9)

(3) หมวดวิชาสัมมนา

เป็นรายวิชาที่กำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องศึกษา เพราะว่ามีความสำคัญต่อการจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์และการเตรียมสอบวิทยานิพนธ์ของตัวนักศึกษา ซึ่งมีทั้งหมด 2 รายวิชา ดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
106881	สัมมนา 3 (Seminar III)	1 (1-0-3)
106882	สัมมนา 4 (Seminar IV)	1 (1-0-3)

(4) หมวดวิชาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

เป็นรายวิชาที่นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนให้ครบ ตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดตามแผนการศึกษาของตน ดังนี้ (ดูตารางที่ 1 ประกอบ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
106891	วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1 (Ph.D. Thesis Plan 1.1)	60
106892	วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.1 (Ph.D. Thesis Plan 2.1)	45
106893	วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.2 (Ph.D. Thesis Plan 2.2)	60

(3) ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELO)

(1) วิเคราะห์และอธิบายเนื้อหาสาระสำคัญในรายวิชาบังคับพื้นฐานของหลักสูตร และรายวิชาที่เลือกศึกษาตามความสนใจของตนเอง ได้อย่างครอบคลุม ลุ่มลึก และเป็นระบบ

(2) ประยุกต์ทักษะทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ขั้นสูง (อาทิ ทักษะการจัดการข้อมูลและการประมวลผลข้อมูลทักษะการใช้ hardware/softwareและทักษะทาง spatial modeling) เพื่อสนับสนุนการศึกษาวิจัยของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่สาขาวิชากำหนด

(3) บูรณาการความรู้และทักษะที่ได้รับจากการศึกษา ในการกำหนดหัวข้อวิจัยและการทำวิจัยเพื่อเป็นงานวิทยานิพนธ์ซึ่งมีความทันสมัยและมีคุณค่าเชิงวิชาการ/วิชาชีพสูง ตามมาตรฐานที่หลักสูตร/สาขาวิชา/สถาบันกำหนดเพื่อจรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการและการพัฒนาประเทศ

(4) พัฒนาศักยภาพในการศึกษาและทำวิจัย จนเห็นผลสัมฤทธิ์เป็นที่ประจักษ์ตามมาตรฐาน/ความคาดหวัง ที่หลักสูตร/สาขาวิชา/สถาบันกำหนด อาทิ

4.1 ความก้าวหน้าของการศึกษาและการทำวิจัย
4.2 การเผยแพร่ผลงาน/องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาและวิจัย
4.3 การปรับแปลง/พัฒนา/ถ่ายทอดเทคโนโลยี
4.4 การฝึกอบรม/ให้บริการทางวิชาการ

(5) พัฒนาทักษะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตศตวรรษที่ 21 จนเห็นผลสัมฤทธิ์เป็นที่ประจักษ์แบ่งออกเป็น 4 ด้านที่สำคัญคือ

5.1 Learning and Innovation Skills (4Cs) 5.2 Information, Media, Technology Skills
5.3 Life and Career Skills 5.4 Core subjects (focusing on English)

(6) สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนดและเป็นบัณฑิตซึ่งมีอัตลักษณ์ของ มทส. อย่างครบถ้วน คือ การเป็นบัณฑิตนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้มีภูมิรู้ (knowledge) ภูมิธรรม (moral ethos) ภูมิปัญญา (wisdom) และ ภูมิฐาน (dignity)

(4) เกณฑ์ในการคัดเลือกเข้าศึกษา/คุณสมบัติของผู้ศึกษา/ความต้องการของหลักสูตร

4.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(1) ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550

(2) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือระดับปริญญาโททางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ภูมิสารสนเทศศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่นโดยความเห็นชอบจากสาขาวิชา

(3) สมัครในระดับปริญญาเอกแบบ 1 แบบ 1.1 ที่เน้นการทำวิทยานิพนธ์เพียงอย่างเดียว ต้องเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาเป็นอย่างดี และมีผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการตามความเห็นชอบของสาขาวิชา และมีโครงร่างงานวิจัยที่คาดว่าจะทำเป็นวิทยานิพนธ์ส่งพร้อมใบสมัคร

(4) มีคุณสมบัติอื่นตามที่สาขาวิชากำหนดในประกาศรับสมัครนักศึกษา

4.2 เกณฑ์ในการคัดเลือก

เกณฑ์ในการคัดเลือก จะพิจารณาจากคุณสมบัติพื้นฐานที่ปรากฏในเอกสารประกอบการสมัครเป็นสำคัญ รวมถึงผลการสอบสัมภาษณ์ที่จัดขึ้นด้วย

(5) แนวทางการประกอบอาชีพสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

นักวิชาการและนักวิชาชีพทุกแขนง ที่ต้องใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics Technology) ที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) ในการปฏิบัติงานของตน เช่น การวิเคราะห์และวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน การคมนาคมขนส่ง การวางแผนภูมิภาค การจัดการระบบเมืองและชนบท การสาธารณสุข การบรรเทาและป้องกันภัยสาธารณะ การจัดการด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น รวมถึงการเป็นอาจารย์ผู้สอนในสถาบันการศึกษาระดับมัธยมศึกษา อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา นักวิจัย พนักงานและเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ตลอดจนการประกอบอาชีพอิสระด้านต่าง ๆ

บทที่ 2

ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้

1. ข้อมูลของหลักสูตร

1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
1. รศ.ดร. ทรงกต ทศานนท์	Ph.D. (Remote Sensing), University of Edinburgh, UK, 2546
2. รศ.ดร. สุวิทย์ อ๋องสมหวัง	Dr.rer.Nat. (Remote Sensing), Technical University of Berlin, Germany, 2536
3. ผศ.ดร. สัญญา สราภิรมย์	Ph.D. (Geography), McGill University, Canada, 2535
4. อ.ดร. พันทิพย์ ปิยะทัศนานนท์	Ph.D. (Geoinformatics), University of Salford, UK, 2557

หมายเหตุ : * หมายถึง อาจารย์ผู้รับชอบหลักสูตร

1.2 อาจารย์ผู้สอน *(เฉพาะอาจารย์ที่อยู่ในสาขาวิชาของตนเอง)*

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
1. รศ.ดร. ทรงกต ทศานนท์	Ph.D. (Remote Sensing) University of Edinburgh, UK, 2546
2. รศ.ดร.สุวิทย์ อ๋องสมหวัง	Dr.rer.Nat. (Remote Sensing) Technical University of Berlin, Germany, 2536
3. ผศ.ดร.สัญญา สราภิรมย์	Ph.D. (Geography) McGill University, Canada, 2535

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ *(เฉพาะอาจารย์ที่อยู่ในสาขาวิชาของตนเอง)*

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
1. รศ.ดร. ทรงกต ทศานนท์	Ph.D. (Remote Sensing) University of Edinburgh, UK, 2546
2. รศ.ดร. สุวิทย์ อ๋องสมหวัง	Dr.rer.Nat. (Remote Sensing) Technical University of Berlin, Germany, 2536
3. ผศ.ดร. สัญญา สราภิรมย์	Ph.D. (Geography) McGill University, Canada, 2535

1.4 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ *(เฉพาะอาจารย์ที่อยู่ในสาขาวิชาของตนเอง)*

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	จำนวน นศ. ในที่ปรึกษา (คน)	
		หลัก	ร่วม
1. รศ.ดร. ทรงกต ทศานนท์	Ph.D. (Remote Sensing) University of Edinburgh, UK, 2546	4	1
2. รศ.ดร. สุวิทย์ อ๋องสมหวัง	Dr.rer.Nat. (Remote Sensing) Technical University of Berlin, Germany, 2536	7	1
3. ผศ.ดร. สัญญา สราภิรมย์	Ph.D. (Geography) McGill University, Canada, 2535	4	-

1.5 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ *(เฉพาะอาจารย์ที่อยู่ในสาขาวิชาของตนเอง)*

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	จำนวน นศ. ในที่ปรึกษา (คน)	
		หลัก	ร่วม
1. รศ.ดร. ทรงกต ทศานนท์	Ph.D. (Remote Sensing) University of Edinburgh, UK, 2546	4	1
2. รศ.ดร. สุวิทย์ อ๋องสมหวัง	Dr.rer.Nat. (Remote Sensing) Technical University of Berlin, Germany, 2536	7	1
3. ผศ.ดร. สัญญา สราภิรมย์	Ph.D. (Geography) McGill University, Canada, 2535	4	-

2. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด โดย สกอ.

ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2548

หลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตร (ไม่เป็น) ไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน
1	**จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร**	**ไม่เป็นไปตามเกณฑ์** (มีอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่ครบ 5 คน)
2	**คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร**	**เป็นไปตามเกณฑ์** (อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนมีคุณสมบัติตามเกณฑ์หรือแนวปฏิบัติที่ สกอ. กำหนด คือเป็นอาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัย และมีคุณวุฒิปริญญาเอกในสาขาวิชาทางภูมิสารสนเทศหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน)
3	**คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**	**เป็นไปตามเกณฑ์** (เหตุผลเหมือนข้อ 2)
4	**คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน**	**เป็นไปตามเกณฑ์** (อาจารย์ผู้สอนทุกคนมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ สอก. กำหนด คือเป็นอาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัย หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ซึ่งมีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาทางภูมิสารสนเทศ หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน)
5	**คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ**	**เป็นไปตามเกณฑ์** (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักทุกคนมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนด คือเป็นอาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีคุณวุฒิปริญญาเอกในสาขาวิชาทางภูมิสารสนเทศหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน)
6	**คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)**	**เป็นไปตามเกณฑ์** (เหตุผลเหมือนข้อ 5 แต่อาจเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาของวิทยานิพนธ์ที่สภาวิชาการรับรองได้)
7	**คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์**	**เป็นไปตามเกณฑ์** (อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ทุกคนที่ได้รับการแต่งตั้ง มีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนด คือเป็นอาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีคุณวุฒิปริญญาเอกในสาขาวิชาทางภูมิสารสนเทศหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน)

<table>
<tr><th>ข้อ</th><th>เกณฑ์การประเมิน</th><th>ผลการดำเนินงาน</th></tr>
<tr><td>8</td><td>การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา</td><td><u>เป็นไป</u>ตามเกณฑ์
ปีการศึกษา 2558 มีผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทจำนวน 4 คน โดยมีการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานดังนี้
<table>
<tr><th>ผู้สำเร็จการศึกษา</th><th>บทความทางวิชาการ</th><th>ค่าน้ำหนัก</th></tr>
<tr><td>1. Mr. Phetphuminh Paphaphan</td><td>Sunya Sarapirome and Phetphoumin Paphaphanh, 2013. Application of FAHP to ranking the importance of hydropower dam sites along the Mekong River in northwest Laos, In eProceedings of the GI-GRAD2013 conference, 19-21June 2013, Nakhon Ratchasima, Thailand, pp.17-34.</td><td>0.2</td></tr>
<tr><td>2. นางสาวภาวิณี ภูจริต</td><td>สุวิทย์ อ่องสมหวัง และภาวิณี ภูจริต (2558). วิธีการทำ Pan-Sharpening และการเลือกการจัดกลุ่มแบนด์ที่เหมาะสมมากที่สุดจากข้อมูลดาวเทียม Landsat 8 สำหรับการสกัดข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินภายใต้การวิเคราะห์ข้อมูลภาพเชิงวัตถุ. วารสารสมาคมสำรวจข้อมูลระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย. ปีที่ 16 ฉบับที่ 2-3 หน้า 12-21.</td><td>0.6</td></tr>
<tr><td>3. Mr.Jigme Tenzin</td><td>Tenzin, J. and Ongsomwang, S. (2015). Snowmelt runoff analysis and impact assessment of temperature change in the upper Punatsang Chu basin, Bhutan. Suranaree Journal of Science and Technology.</td><td>0.8</td></tr>
<tr><td>4. Mr. Tashi</td><td>สุวิทย์ อ่องสมหวัง และทาชิ. (2559). 3D BUILDING CADASTRE DESIGN USING CityGML: A CASE STUDY OF THIMPHU CITY, BHUTAN. วารสารสมาคมสำรวจข้อมูลระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย. ปีที่ 17 ฉบับที่ 1/2559.</td><td>0.6</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">ผลรวมถ่วงน้ำหนักของบทความที่ตีพิมพ์</td><td>2.20</td></tr>
<tr><td colspan="2">จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="2">ค่าน้ำหนักของบทความโดยเฉลี่ย</td><td>0.55</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

9	**ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา**	**เป็นไปตามเกณฑ์** อาจารย์ประจำหลักสูตรแต่ละคน ดูแล นศ. ในฐานะของอาจารย์ที่ปรึกษาหลักจำนวนไม่เกิน 10 คน ตามหลักเกณฑ์ที่สำนักวิชาและมหาวิทยาลัยกำหนด
10	**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ**	**เป็นไปตามเกณฑ์** อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทุกคน (จำนวน 3 คน) มีผลงานวิจัยโดยเฉลี่ย ประมาณ 4 เรื่อง/คน/ปี (นับย้อนหลัง 5 ปีระหว่าง พ.ศ. 2554-2558)
11	**การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด**	**เป็นไปตามเกณฑ์** 1) เริ่มเปิดหลักสูตรครั้งแรกในปี พ.ศ. 2555 2) ตามรอบหลักสูตรต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2560 ☑ ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด ☐ ปัจจุบันหลักสูตรเกินรอบระยะเวลาที่กำหนด
สรุปผล : หลักสูตรมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน 10 ข้อ		

3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA ของหลักสูตร

AUN-QA 1: Expected Learning Outcomes

❑ รายงาน-ผลการดำเนินงานทั่วไป

สาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกล สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ม.เทคโนโลยีสุรนารี เป็นหน่วยงานภาครัฐซึ่งเป็นผู้บุกเบิกการจัดการศึกษาและวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาด้านภูมิสารสนเทศศาสตร์ ทั้งระดับปริญญาโทและปริญญาเอกมาเป็นเวลายาวนานนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 จนถึงปัจจุบัน สำหรับหลักสูตรที่ใช้เพื่อจัดการศึกษาในระดับปริญญาโทในปัจจุบันคือหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาภูมิสารสนเทศ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555) (ดูตารางที่ 1.1 ประกอบ) ซึ่งได้ถูกออกแบบเพื่อให้นักศึกษาในหลักสูตรได้เรียนรู้วิทยาการที่ทันสมัยทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ และมีเนื้อหาครอบคลุมองค์ประกอบหลักของศาสตร์ด้านนี้ไว้อย่างครบถ้วน (โดยเฉพาะวิชาเกี่ยวกับการสำรวจระยะไกล การจัดการข้อมูลเชิงเลข และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์) รวมไปถึงการมีความลุ่มลึกของเนื้อหารายวิชา ที่เพียงพอต่อการศึกษาและวิจัยขั้นสูงอย่างมีประสิทธิภาพตามความต้องการของนักศึกษาแต่ละคนด้วย โดยสาขาวิชาคาดหวังว่ามหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรดังกล่าว จะเป็นผู้ซึ่งมีความรู้ที่ลุ่มลึกทางวิชาการ (ทั้งภาคทฤษฎี/ภาคปฏิบัติ) และมีศักยภาพในการพัฒนางานวิจัยขั้นสูงตามความสนใจของตนได้ในระดับสากล

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาภูมิสารสนเทศ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 ได้รับการจัดทำขึ้นโดยคณะกรรมการที่สาขาวิชาจัดตั้งขึ้นโดยความเห็นชอบของสำนักวิชาและมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านการศึกษาวิจัยและการประยุกต์ศาสตร์ด้านนี้ในระดับประเทศทั้งจากภายในและภายนอกสถาบัน รวมถึงคณาจารย์ในสาขาวิชาขณะนั้นทั้งหมดเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการด้วย (ตามรายชื่อที่ปรากฏในตารางที่ 1.2) โดยในการปรับปรุง คณะกรรมการได้ดำเนินการโดยอิงตามกรอบเดิมของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาภูมิสารสนเทศ พ.ศ. 2546 ของสาขาวิชาเป็นหลัก แต่ได้มีการปรับเพิ่มจำนวนและเนื้อหาของรายวิชาในหลักสูตร ให้มีความหลากหลายครอบคลุมศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องมากขึ้นและมีความเป็นปัจจุบันมากขึ้น โดยเฉพาะส่วนของวิชาเลือก (ดูข้อมูลในตาราง ง2 ของตัวเล่มหลักสูตรในเอกสารแนบประกอบ)

ในการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว สาขาวิชาได้กำหนดความคาดหวังต่อผลสัมฤทธิ์ (หรือผลการเรียนรู้) ของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร (program's expected learning outcome: ELO) ไว้ใน 2 ด้านหลัก (รวมจำนวน 6 ข้อตามที่แสดงในตารางที่ 1.3) ดังนี้

(1) ผลสัมฤทธิ์จำเพาะเกี่ยวกับศาสตร์ที่ศึกษา (subject specific outcome) แบ่งได้เป็น 2 รูปแบบคือ

1.1 ผลสัมฤทธิ์เชิงองค์ความรู้ที่ทันสมัย ครอบคลุม และลุ่มลึก (subject specific knowledge)

1.2 ผลสัมฤทธิ์เชิงทักษะและความชำนาญซึ่งจำเป็นต่อการศึกษาวิจัย (subject specific skills)

(2) ผลสัมฤทธิ์ทั่วไป (generic outcome) เกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพและศักยภาพเฉพาะตัวบางเรื่องของนักศึกษาและบัณฑิตนอกเหนือไปจากผลสัมฤทธิ์จำเพาะข้างต้น (มักเรียกว่าเป็น transferable skills) โดยที่สำคัญคือ ผลสัมฤทธิ์เชิงทักษะ/ความสามารถที่พึงประสงค์ของบัณฑิตในศตวรรษที่ 21 อาทิ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ความสามารถในการสื่อสาร (ทั้งการพูด การอ่าน และการเขียน) โดยเฉพาะในกรณีของภาษาอังกฤษ การสนใจใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning) การมีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม (teambuilding skill) การมีภาวะผู้นำ (leadership) หรือการมีภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (leadership and responsibility)

ตารางที่ 1.1 หลักสูตรบัณฑิตศึกษาทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ (และหลักสูตรปริญญาตรี แบบก้าวหน้า)

ลำดับที่	ชื่อหลักสูตร	เริ่มรับนักศึกษา	จำนวนบัณฑิต/นักศึกษาปัจจุบัน			หมายเหตุ
			ระดับ	บัณฑิต	นักศึกษา	
1	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต/ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกล พ.ศ. 2539	1/2539	ป.โท	2	-	ยุติการใช้งาน
			ป.เอก	-	-	
2	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต/ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ พ.ศ. 2546 (หลักสูตรใหม่)	1/2546	ป.โท	22	-	ยุติการรับ นศ.ใหม่
			ป.เอก	28	12	
3	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต/ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ (ฉบับปรับปรุง) พ.ศ. 2555	1/2556	ป.โท	2	9	รอ สกอ. รับทราบ
			ป.เอก	-	10	
4	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต/ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ (ฉบับปรับปรุง) พ.ศ. 2560	1/2560	-	-	-	อยู่ระหว่างดำเนินการจัดทำ
5	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (Honors Program) สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ พ.ศ. 2560 (หลักสูตรใหม่)	1/2561	-	-	-	
รวมจำนวนบัณฑิต/นักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด			ป.โท	26	9	
			ป.เอก	28	22	-

ตารางที่ 1.2 ข้อมูลคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรบัณฑิตศึกษา (ภูมิสารสนเทศ) พ.ศ. 2555 ของสาขาวิชา

ลำดับที่	รายชื่อ	ตำแหน่ง	สังกัด	หมายเหตุ
1	รศ.ดร.ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์*	ประธาน	ม.ขอนแก่น	ที่ปรึกษาศูนย์ภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2	ผศ.ดร.สัญญา สราภิรมย์	รองประธาน	ม.เทคโนโลยีสุรนารี	หัวหน้าสาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกลและนายกสมาคมสำรวจข้อมูลระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย
3	ดร.สุรชัย รัตนเสริมพงศ์*	กรรมการ	สทอภ.	รองผู้อำนวยการ สทอภ.
4	รศ.ดร.สุระ พัฒนเกียรติ*	กรรมการ	ม.มหิดล	ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและฝึกอบรมภูมิสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร
5	ผศ.ดร.หัสไชย บุญจูง	กรรมการ	ม.เทคโนโลยีสุรนารี	ผู้ทรงคุณวุฒิทางภูมิสารสนเทศศาสตร์
6	ผศ.ดร.สุวิทย์ อ่องสมหวัง	กรรมการ	ม.เทคโนโลยีสุรนารี	อาจารย์ประจำสาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกล
7	อ.ดร.ดุษฎี ชาญลิชิต	กรรมการ	ม.เทคโนโลยีสุรนารี	
8	ผศ.ดร.ทรงกต ทศานนท์	กรรมการ	ม.เทคโนโลยีสุรนารี	

หมายเหตุ * หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญทางภูมิสารสนเทศศาสตร์จากภายนอก

ตารางที่ 1.3 (1) ผลสัมฤทธิ์ (หรือผลการเรียนรู้) ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected learning outcome: ELO)

ผลสัมฤทธิ์ (หรือผลการเรียนรู้) ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected learning outcome: ELO)	Subject specific outcome		Generic outcome (Transferable skill)
	Knowledge	Skill	
1. วิเคราะห์และอธิบายเนื้อหาสาระสำคัญในรายวิชาบังคับพื้นฐานของหลักสูตรและรายวิชาที่เลือกศึกษาตามความสนใจของตนเองได้อย่างครอบคลุม ลุ่มลึก และเป็นระบบ	☑	-	-
2. ประยุกต์ทักษะทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ขั้นสูง (อาทิ ทักษะการจัดการข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล ทักษะการใช้ hardware/software และทักษะทาง spatial modeling) เพื่อสนับสนุนการศึกษาวิจัยของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่สาขาวิชากำหนด	-	☑	-
3. บูรณาการความรู้และทักษะที่ได้รับจากการศึกษา ในการกำหนดหัวข้อวิจัยและการทำวิจัยเพื่อเป็นงานวิทยานิพนธ์ซึ่งมีความทันสมัยและมีคุณค่าเชิงวิชาการ/วิชาชีพสูง ตามมาตรฐานที่หลักสูตร/สาขาวิชา/สถาบันกำหนด เพื่อจรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการและการพัฒนาประเทศ	☑	☑	-
4. พัฒนาศักยภาพในการศึกษาและทำวิจัย จนเห็นผลสัมฤทธิ์เป็นที่ประจักษ์ตามมาตรฐาน/ความคาดหวังที่หลักสูตร/สาขาวิชา/สถาบันกำหนด อาทิ 4.1 ความก้าวหน้าของการศึกษาและการทำวิจัย 4.2 การเผยแพร่ผลงาน/องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาและวิจัย 4.3 การปรับแปลง/พัฒนา/ถ่ายทอดเทคโนโลยี 4.4 การฝึกอบรม/ให้บริการทางวิชาการ	☑	☑	☑
5. พัฒนาทักษะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตศตวรรษที่ 21 จนเห็นผลสัมฤทธิ์เป็นที่ประจักษ์ แบ่งออกเป็น 4 ด้านที่สำคัญคือ 5.1 Learning and Innovation Skills (4Cs: Creativity, Critical thinking, Communication, and Collaboration) 5.2 Information, Media and Technology Skills 5.3 Life and Career Skills 5.4 Core subjects (focusing on English)	-	-	☑
6. สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนดและเป็นบัณฑิตซึ่งมีอัตลักษณ์ของ มทส. อย่างครบถ้วน คือการเป็นบัณฑิตนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้มีภูมิรู้ (knowledge) ภูมิธรรม (moral ethos) ภูมิปัญญา (wisdom) และภูมิฐาน (dignity)	☑	☑	☑

ตารางที่ 1.3 (2) วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ (หรือผลการเรียนรู้) ที่คาดหวังของหลักสูตร

ผลสัมฤทธิ์ (หรือผลการเรียนรู้) ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected learning outcome: ELO)	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ (ตามเกณฑ์ของหลักสูตร สาขาวิชาและสถาบัน)
1. วิเคราะห์และอธิบายเนื้อหาสาระสำคัญในรายวิชาบังคับพื้นฐานของหลักสูตรและรายวิชาที่เลือกศึกษาตามความสนใจของตนเองได้อย่างครอบคลุม ลุ่มลึก และเป็นระบบ	1. การสอบวัดผลของแต่ละรายวิชา 2. รายงานที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่ศึกษา 3. การสอบวัดคุณสมบัติ (QE)
2. ประยุกต์ทักษะทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ขั้นสูง (อาทิ ทักษะการจัดการข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล ทักษะการใช้ hardware/software และทักษะทาง spatial modeling) เพื่อสนับสนุนการศึกษาวิจัยของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่สาขาวิชากำหนด	1. การสอบวัดผลส่วนที่เกี่ยวกับทักษะที่กล่าวถึง 2. ความสำเร็จของงานวิจัยจากทักษะที่กล่าวถึง 3. ความสามารถในทักษะดังกล่าว ซึ่งแสดงออกให้เห็นเป็นที่ประจักษ์ระหว่างศึกษา
3. บูรณาการความรู้และทักษะที่ได้รับจากการศึกษา ในการกำหนดหัวข้อวิจัยและการทำวิจัยเพื่อเป็นงานวิทยานิพนธ์ซึ่งมีความทันสมัยและมีคุณค่าเชิงวิชาการ/วิชาชีพสูง ตามมาตรฐานที่หลักสูตร/สาขาวิชา/สถาบันกำหนด เพื่อจรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการและการพัฒนาประเทศ	1. ความก้าวหน้าในการพัฒนาหัวข้อวิทยานิพนธ์และผลการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ 2. ความก้าวหน้าการทำวิจัยเพื่อเป็นวิทยานิพนธ์และผลการสอบวิทยานิพนธ์ 3. การตีพิมพ์เผยแพร่/ประยุกต์งานวิทยานิพนธ์
4. พัฒนาศักยภาพในการศึกษาและทำวิจัย จนเห็นผลสัมฤทธิ์เป็นที่ประจักษ์ตามมาตรฐาน/ความคาดหวังที่หลักสูตร/สาขาวิชา/สถาบันกำหนด อาทิ 4.1 ความก้าวหน้าของการศึกษาและการทำวิจัย 4.2 การเผยแพร่ผลงาน/องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาและวิจัย 4.3 การปรับแปลง/พัฒนา/ถ่ายทอดเทคโนโลยี 4.4 การฝึกอบรม/ให้บริการทางวิชาการ	1. ความก้าวหน้าในงานที่เกี่ยวกับการศึกษาและการทำวิจัย (เพื่อเป็นวิทยานิพนธ์) 2. ความสำเร็จในผลการศึกษาและวิจัยที่โดดเด่น (อาทิ การเผยแพร่ผลงานวิจัยในระดับสากล หรือ การได้รับรางวัลระดับชาติ/นานาชาติ) 3. ความสำเร็จในกิจกรรมที่เกี่ยวกับการศึกษาและวิจัย (อาทิ การปรับแปลง/พัฒนา/ถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือ การฝึกอบรม/ให้บริการทางวิชาการ)
5. พัฒนาทักษะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตศตวรรษที่ 21 จนเห็นผลสัมฤทธิ์เป็นที่ประจักษ์ แบ่งออกเป็น 4 ด้านที่สำคัญคือ 5.1 Learning and Innovation Skills (4Cs: Creativity, Critical thinking, Communication, and Collaboration) 5.2 Information, Media and Technology Skills 5.3 Life and Career Skills 5.4 Core subjects (focusing on English)	1. การสอบวัดผล/ประเมินผลของแต่ละทักษะที่กล่าว 2. ความสำเร็จของการศึกษาวิจัยโดยใช้ทักษะที่กล่าว อาทิ ทักษะด้าน IT หรือทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม 3. ความสามารถในทักษะดังกล่าว ซึ่งแสดงออกให้เห็นเป็นที่ประจักษ์ อาทิ ทักษะด้านการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร การศึกษา/วิจัย และการปฏิบัติงาน
6. สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนดและเป็นบัณฑิตซึ่งมีอัตลักษณ์ของ มทส. อย่างครบถ้วน คือการเป็นบัณฑิตนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้มีภูมิรู้ (knowledge) ภูมิธรรม (moral ethos) ภูมิปัญญา (wisdom) และภูมิฐาน (dignity)	1. ระยะเวลาศึกษาทั้งหมด (ตลอดหลักสูตร) 2. ความสำเร็จของงานวิจัย/ผลการศึกษารายวิชา 3. การยอมรับในตัวบัณฑิตโดย stakeholder ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1.4 (1) วิสัยทัศน์ ภารกิจ เป้าประสงค์หลัก และยุทธศาสตร์การพัฒนา ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2555-2564) รวมถึงเอกลักษณ์/อัตลักษณ์ของสถาบันด้วย
ที่มา: http://web.sut.ac.th/dpn/document/plan/plan10-55-64.pdf

วิสัยทัศน์: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นสถาบันแห่งการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชั้นเลิศ และเป็นที่พึ่งของสังคม

นิยามวิสัยทัศน์

การเป็นสถาบันแห่งการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชั้นเลิศ หมายถึง การดำเนินภารกิจด้านการจัดการศึกษาและการวิจัยของมหาวิทยาลัยมีความโดดเด่นได้รับการยอมรับทั้งในระดับชาติและนานาชาติ รวมทั้งมีการบริหารจัดการที่ดีตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยในกำกับของประเทศ

สำหรับการเป็นที่พึ่งของสังคม หมายถึง มหาวิทยาลัยมีการปรับแปลง ถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยี การให้บริการวิชาการแก่สังคม และการทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ที่สอดคล้องตามความต้องการของการพัฒนาภูมิภาค สังคมภูมิภาคได้รับประโยชน์และให้การยอมรับสูง

เอกลักษณ์ (Uniqueness): มหาวิทยาลัยแห่งการสร้างสรรค์นวัตกรรม (University of Innovation)

อัตลักษณ์ (Identity): บัณฑิตนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้มีภูมิรู้ ภูมิธรรม ภูมิปัญญา และภูมิฐาน **[ELO ข้อที่ 1-6]** (Science and Technology Graduates with Knowledge, Moral Ethos, Wisdom and Dignity)

ภารกิจของมหาวิทยาลัย (และ ELO ที่เกี่ยวข้อง)

1. ผลิตและพัฒนากำลังคนระดับสูงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อตอบสนองความต้องการของการพัฒนาประเทศ **[ELO ข้อที่ 1-6]**
2. วิจัย ค้นคว้าเพื่อสร้างสรรค์ จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ และการนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ในการพัฒนาประเทศ **[ELO ข้อที่ 2-4]**
3. ปรับแปลง ถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อให้ประเทศไทยพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาได้มากขึ้น **[ELO ข้อที่ 2-4]**
4. ให้บริการทางวิชาการแก่ประชาชนและหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน **[ELO ข้อที่ 4]**
5. ทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมของชาติและของท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เป้าประสงค์หลักในระยะ 10 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2555-2564)

1. การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเป็นที่ยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ
2. มหาวิทยาลัยได้รับการยอมรับเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยระดับชาติและนานาชาติ
3. มหาวิทยาลัยได้รับการยอมรับจากสังคมในการเป็นที่พึ่งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. ชุมชนและท้องถิ่นได้รับความรู้ด้านการทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมขึ้น
5. มหาวิทยาลัยมีขีดความสามารถในการบริหารจัดการสูงภายใต้อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย

ยุทธศาสตร์การพัฒนา ประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการศึกษามีคุณภาพได้มาตรฐานสากล

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเสริมสร้างขีดความสามารถด้านการวิจัยสู่การยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การเสริมสร้างขีดความสามารถด้านการปรับแปลง ถ่ายทอดและพัฒนา เทคโนโลยี และการบริการวิชาการเพื่อการเป็นที่พึ่งของสังคม

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การส่งเสริมเผยแพร่ศิลปะและวัฒนธรรมของท้องถิ่น และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การบริหารจัดการที่ดี มีประสิทธิภาพสูง ภายใต้อัตตาภิบาล/ธรรมาภิบาลของมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1.4 (2) ปณิธาน วิสัยทัศน์ พันธกิจ และวัตถุประสงค์ ของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ม.เทคโนโลยีสุรนารี
ที่มา: http://science.sut.ac.th/2013/content/detail/1

ปณิธาน (Pledge)

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์เป็นผู้นำทางวิชาการและงานวิจัย เพื่อเป็นรากฐานของการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

วิสัยทัศน์ (Vision)

วิทยาศาสตร์ล้ำหน้า สร้างสรรค์ปัญญา พัฒนาสังคม

พันธกิจ (Commitments)

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นสำนักวิชาที่เน้นการเรียน การสอน และการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับสูงที่มุ่งมั่นสร้างสรรค์ ถ่ายทอดและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ เพื่อเป็นรากฐานทางวิชาการที่ยั่งยืนของชาติ ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความรู้ และคุณธรรมนำปัญญา ให้บริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปะ และวัฒนธรรมโดยยึดหลักความเป็นอิสระทางวิชาการ และใช้หลักธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการ

วัตถุประสงค์ (และ ELO ที่เกี่ยวข้อง)

1. จัดการศึกษาเพื่อสร้าง และพัฒนาบุคลากรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพในระดับสากลมีคุณธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ **[ELO ข้อที่ 1-6]**
2. สร้างผลงานวิจัยในระดับสากลอย่างต่อเนื่องเพื่อการสร้างองค์ความรู้ใหม่และการประยุกต์ใช้ความรู้ดังกล่าว ให้เป็นประโยชน์ต่อประเทศ **[ELO ข้อที่ 2-4]**
3. พัฒนากระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับสถาบันการศึกษาต่าง ๆ และสร้างสังคมการเรียนรู้บนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
4. ให้บริการวิชาการเพื่อให้สังคมตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาประเทศ **[ELO ข้อที่ 3-4]**
5. จัดระบบบริหารที่มีประสิทธิภาพ เป็นธรรม โปร่งใส และตรวจสอบได้
6. เสริมสร้างให้นักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากร เป็นผู้มีวินัย คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมที่ดีงามของชาติ **[ELO ข้อที่ 5-6]**

❑ **รายงาน-ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA อิงตามกรอบ PDCA**

1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university

การกำหนด ELO จำนวน 6 ข้อของหลักสูตร (ตารางที่ 1.3) ดำเนินการโดยอิงตามหลักการเบื้องต้น ดังนี้

(1) ควรครอบคลุมผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวัง 3 ด้านหลักที่อยู่ใน Bloom's taxonomy of learning domains (revised version) คือ ด้านองค์ความรู้ [Knowledge (cognitive domain)] ด้านทักษะและความเชี่ยวชาญ [Skills (psychomotor domain)] และด้านเจตคติเชิงวิชาการ/วิชาชีพ/ต่อการดำรงชีวิต [Attitude (affective domain)] โดยผลสัมฤทธิ์ในสองกรณีแรกควรจำแนกออกเป็นกลุ่มย่อยตามเกณฑ์ของระบบ AUN QA คือเป็น subject specific outcomes และ generic outcomes [ตารางที่ 1.3 (1)]

(2) กรณีของ Cognitive domain (knowledge) ควรกำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาไว้อย่างเป็นลำดับขั้นตามเกณฑ์ของ Bloom's taxonomy (revised version) แยกเป็น 6 ขั้นตอนตามลำดับ (จากง่ายที่สุดไปยากที่สุด) คือ remembering, understanding, applying, analyzing evaluating, and creating ส่วนกรณีของ generic outcome (transferable skill) ควรเน้นพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะที่พึงประสงค์ของการเป็นบัณฑิตในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 4 ด้าน (ตามที่แสดงในตารางที่ 1.3) เป็นสำคัญ (ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในหัวข้อประเมิน 1.2)

(3) ควรสะท้อนถึงวิสัยทัศน์ (vision) และพันธกิจ (mission) ของมหาวิทยาลัย ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2555-2564) โดยเฉพาะภารกิจใน 4 ข้อแรก [ตารางที่ 1.4 (1)] รวมไปถึงเอกลักษณ์ (Uniqueness) และอัตลักษณ์ (Identity) ที่กำหนดของมหาวิทยาลัย และ วิสัยทัศน์/พันธกิจที่กำหนดของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ม.เทคโนโลยีสุรนารี ในปัจจุบันด้วย [ตารางที่ 1.4 (2)]

(4) ควรสะท้อนความคาดหวังที่ปรากฏในวัตถุประสงค์ 4 ข้อของหลักสูตร และความคาดหวังของสาขาวิชา/สำนักวิชา/สถาบัน กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholder) และองค์กรทางวิชาการ/วิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ต่อหลักสูตร (ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในหัวข้อประเมิน 1.3)

(5) ควรสามารถได้รับการประเมินความก้าวหน้า/ผลสัมฤทธิ์ระหว่างศึกษาหรือเมื่อสิ้นสุดการศึกษาได้อย่างชัดเจน เป็นรูปธรรม ดังตัวอย่างที่แสดงในตารางที่ 1.3 (2)

ทั้งนี้เพื่อให้การจัดการศึกษาตามหลักสูตรบรรลุผลตาม ELO ทั้ง 6 ข้อดังกล่าว สาขาวิชาได้กำหนดรูปแบบของการดำเนินการในเบื้องต้นไว้ ดังนี้

(1) ให้มีการกระจาย ELO แต่ละข้อไปสู่รายวิชาต่าง ๆ ที่มีอยู่ของหลักสูตรอย่างครบถ้วน (ตามรายละเอียดในเอกสารแนบ) อิงตามลักษณะเนื้อหารายวิชาและผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวังที่เกี่ยวข้องกับ ELO แต่ละข้อเป็นสำคัญ

(2) กำหนดให้แต่ละรายวิชามีเนื้อหาการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะที่พึงประสงค์ตาม ELO แก่ตัวผู้ศึกษา (โดยเฉพาะ ELO ข้อ 1-3) (ดูข้อมูลในภาคผนวก ข ของตัวหลักสูตรประกอบ)

(3) การสนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนพัฒนา/ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อสนับสนุนการเสริมสร้างความรู้และศักยภาพของตัวผู้ศึกษาให้มีผลสัมฤทธิ์อันเป็นที่ประจักษ์ตาม ELO ที่กำหนดขึ้น (โดยเฉพาะข้อ 4-5) โดยรูปแบบที่คาดหวังคือการศึกษาตามหลัก active learning และ outcome-based education ต่าง ๆ และ

(4) พัฒนาระบบบริหารจัดการระดับสาขาวิชาเพื่อสนับสนุนการสร้างผลสัมฤทธิ์เชิงความรู้/ทักษะ ซึ่งแสดงตาม ELO ข้อ 1-5 แก่นักศึกษาในหลักสูตร เพื่อให้เป็นบัณฑิตซึ่งเป็นที่ภาคภูมิใจของสถาบันต่อไป (ตาม ELO ข้อ 6)

สำหรับการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตาม ELO ด้านอื่น (โดยเฉพาะข้อ 1-4) มีการดำเนินการอยู่เป็นระยะ ๆ ตามเกณฑ์หรือวิธีการที่สาขาวิชากำหนด อาทิ การสอบรูปแบบต่าง ๆ การรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ประจำภาคการศึกษา หรือการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานที่ได้รับมาจากการศึกษาหรือการทำวิจัยของนักศึกษา โดยผลสัมฤทธิ์ส่วนของการศึกษาและการทำวิจัยเพื่อเป็นวิทยานิพนธ์ (ตาม ELO ข้อ 1-3) ถือเป็นเงื่อนไขสำคัญของการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรด้วย อาทิ จะต้องมีผลการเรียนตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 ต้องสอบวัดคุณสมบัติหรือสอบภาษาอังกฤษให้ผ่านตามเกณฑ์และกำหนดระยะเวลาที่สถาบันกำหนด หรือต้องสอบวิทยานิพนธ์/ตีพิมพ์งานวิทยานิพนธ์ให้แล้วเสร็จในเวลาที่หลักสูตร/สถาบันกำหนด และเพื่อให้การติดตามตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ตาม ELO ทั้ง 6 ข้อที่กำหนดขึ้นดังกล่าว เป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ปัจจุบันสาขาวิชาอยู่ระหว่างการพัฒนาระบบฐานข้อมูลบุคคลเพื่อการดังกล่าวขึ้นมาเป็นการเฉพาะ ซึ่งคาดว่าน่าจะแล้วเสร็จและสามารถใช้งานได้ในภาคการศึกษาที่ 1/2559 เป็นต้นไป เพื่อใช้สนับสนุนการดำเนินงานของสาขาวิชาในการกำกับดูแลนักศึกษาแต่ละคน ให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ตาม ELO ทั้ง 6 ข้อดังกล่าวได้อย่างเป็นที่น่าพอใจ ตลอดระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตร

ในปัจจุบันพบว่าผลสัมฤทธิ์เชิงองค์ความรู้ของนักศึกษาจากผลการศึกษารายวิชาถือว่าอยู่ในเกณฑ์น่าพอใจเป็นส่วนใหญ่ (ระดับคะแนนเฉลี่ยเกิน 3.50) อย่างไรก็ตาม สาขาวิชาเห็นว่ายังคงมีสิ่งที่ควรต้องได้รับการปรับปรุงหรือแก้ไขให้มีผลสัมฤทธิ์อันเป็นที่น่าพอใจมากยิ่งขึ้นอยู่พอควร (ซึ่งเกี่ยวข้องกับ ELO ที่กำหนดขึ้นด้วย) อาทิ

(1) ระยะเวลาศึกษาโดยเฉลี่ยตลอดหลักสูตรจนจบการศึกษาของนักศึกษา (ไม่ควรเกิน 3-4 ปี)
(2) การวางแผนการศึกษาวิจัยอย่างเหมาะสมตลอดหลักสูตรของนักศึกษาแต่ละคนตั้งแต่ระยะเริ่มต้น
(3) ความก้าวหน้าโดยเฉลี่ยของการทำวิจัยในแต่ละภาคการศึกษาและระยะเวลาในการทำวิจัยทั้งหมด
(4) ปริมาณผลงานตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับสากลซึ่งมีค่าผลกระทบ (IF) สูง
(5) ทักษะด้านการใช้ภาษาอังกฤษ ในการสื่อสาร การศึกษา/วิจัย และการปฏิบัติงาน อย่างมีประสิทธิภาพ
(6) การประยุกต์งานที่ได้จากการศึกษาวิจัยเพื่อการอื่น อาทิ การปรับแปลง/พัฒนา/ถ่ายทอดเทคโนโลยี

โดยหลักการ แม้ว่า ELO ที่กำหนดขึ้นทั้ง 6 ข้อดังกล่าวถือเป็นตัวแทนของความคาดหวังหรือวัตถุประสงค์ของการจัดทำหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยอย่างเป็นทางการแล้ว แต่ยังไม่ได้รับการประชาสัมพันธ์สู่กลุ่ม stakeholder อื่น (นอกจากคณาจารย์ในสาขาวิชา) อย่างเป็นทางการ และอย่างชัดแจ้ง ด้วยเหตุนี้ สาขาวิชาจึงเห็นสมควรให้มีการดำเนินการเรื่องดังกล่าวให้แล้วเสร็จโดยเร็วต่อไป (ผ่านสื่อประชาสัมพันธ์แบบต่าง ๆ ที่มีอยู่ อาทิ เว็บไซต์สาขาวิชา คู่มือการศึกษา สื่อ social media ของสาขาวิชา หรือทางเอกสาร/สื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตร/สาขาวิชารูปแบบต่าง ๆ ที่จัดทำขึ้นต่อไป

นอกจากนั้น เนื่องจากปัจจุบันสาขาวิชาอยู่ระหว่างการปรับปรุงหลักสูตรบัณฑิตศึกษา (ภูมิสารสนเทศ) ของสาขาวิชาขึ้นใหม่ (คือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) เพื่อใช้ทดแทนหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 ตามกรอบการปรับปรุงหลักสูตรทุกรอบ 5 ปีที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) จึงนับเป็นโอกาสอันดีที่สาขาวิชาจะได้ทำการทบทวนถึงผลสัมฤทธิ์เชิงประจักษ์ของ ELO ทั้ง 6 ข้อที่กำหนดขึ้นมาดังกล่าว เพื่อการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมต่อไปหากเห็นสมควร เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการหลักสูตรและต่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตในหลักสูตรให้เป็นไปตามความคาดหวังของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholder) มากยิ่งขึ้นต่อไป (นอกเหนือไปจากการพิจารณาทบทวนเพื่อการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ ๆ ในการประชุมของสาขาวิชาที่จัดขึ้น)

■ สรุปผลการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 1.1]

Plan	1. จัดทำ/ปรับปรุง ELO ของหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 ซึ่งสอดคล้องตามความต้องการของ stakeholder และวัตถุประสงค์ของการจัดทำหลักสูตร 2. ประชาสัมพันธ์ข้อมูล ELO ที่ได้จัดทำ/ปรับปรุง สู่กลุ่ม stakeholder อื่น (นอกเหนือจากคณาจารย์ในสาขาวิชา) 3. ปรับปรุงแก้ไข ELO ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร เพื่อให้เป็นไปตามกรอบ ELO ระดับหลักสูตรที่กำหนด 4. พัฒนาฐานข้อมูลระดับสาขาวิชา เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการหลักสูตรให้บรรลุผลตาม ELO ที่คาดหวัง
Do	1. สาขาวิชาดำเนินการจัดทำ ELO ของหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 ตามเกณฑ์ที่กำหนด 2. สาขาวิชาเสนอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 โดยความเห็นชอบของสำนักวิชา/มหาวิทยาลัย 3. สาขาวิชาดำเนินการประชาสัมพันธ์ข้อมูล ELO ที่ได้จัดทำ/ปรับปรุง สู่กลุ่ม stakeholder เป้าหมาย 4. สาขาวิชาดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ELO ระดับรายวิชา เพื่อให้เป็นไปตามกรอบ ELO ระดับหลักสูตร 5. สาขาวิชาดำเนินการพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการหลักสูตรฯ ตาม ELO ที่คาดหวัง
Check	1. การจัดทำ ELO ของหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 แล้วเสร็จตามเกณฑ์ที่กำหนด 2. การจัดตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 แล้วเสร็จ โดยความเห็นชอบของสำนักวิชา/มหาวิทยาลัย 3. การประชาสัมพันธ์ข้อมูล ELO ที่ได้จัดทำ/ปรับปรุงดังกล่าว สู่กลุ่ม stakeholder อื่น อยู่ระหว่างเตรียมดำเนินการ 4. การปรับปรุงแก้ไข ELO ระดับรายวิชาของหลักสูตร ตามกรอบ ELO ระดับหลักสูตร อยู่ระหว่างดำเนินการ 5. การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการหลักสูตรฯ ตาม ELO ที่คาดหวัง อยู่ระหว่างการดำเนินการ
Act	1. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 โดยคณะกรรมการที่จัดตั้งขึ้น ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว (ภายในปี พ.ศ. 2559) 2. ดำเนินการประชาสัมพันธ์ข้อมูล ELO ที่ได้จัดทำ/ปรับปรุง สู่กลุ่ม stakeholder เป้าหมาย ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว เน้นที่การเผยแพร่ผ่านช่องทาง social media และทางคู่มือการศึกษาที่สาขาวิชาจัดทำขึ้น 3. ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ELO ระดับรายวิชาของหลักสูตร ตามกรอบ ELO ระดับหลักสูตร ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว 4. ดำเนินการพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการหลักสูตรฯ ตาม ELO ที่คาดหวัง ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว

1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes

ตามที่กล่าวข้างต้น หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาภูมิสารสนเทศ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555) ถูกออกแบบเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้วิทยาการที่ทันสมัยทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ และมีเนื้อหารายวิชาครอบคลุมองค์ประกอบหลักของศาสตร์ด้านนี้ไว้อย่างครบถ้วน (โดยเฉพาะวิชาเกี่ยวกับการสำรวจระยะไกล การจัดการข้อมูลเชิงเลข และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์) รวมถึงการมีความลุ่มลึกของเนื้อหารายวิชาที่เพียงพอต่อการศึกษาและวิจัยขั้นสูงอย่างมีประสิทธิภาพ ตามความต้องการของนักศึกษาแต่ละคนด้วย โดยสาขาวิชาคาดหวังว่ามหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรดังกล่าว จะเป็นผู้ซึ่งมีความรู้ที่ลุ่มลึกทางวิชาการ (ทั้งภาคทฤษฎี/ภาคปฏิบัติ) และมีศักยภาพในการพัฒนางานวิจัยขั้นสูงตามความสนใจของตนได้ในระดับสากล โดยความคาดหวังดังกล่าวได้สะท้อนไว้ให้เห็นไว้ในตัววัตถุประสงค์ของหลักสูตรจำนวน 4 ข้อ (ตามรายละเอียดในหมวดที่ 2 ของตัวเล่มหลักสูตร) รวมถึงในตัว ELO จำนวน 6 ข้อ (ในตารางที่ 1.3) เพื่อเป็นกรอบอ้างอิงสำหรับการกำกับดูแลและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน (คือระบบ AUN QA)

การกำหนด ELO ทั้ง 6 ข้อดังกล่าว สาขาวิชาดำเนินการเพื่อให้ครอบคลุมผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวัง 3 ด้านหลักที่ปรากฏอยู่ใน Bloom's taxonomy of learning domains (revised version) คือ ด้านองค์ความรู้ [Knowledge (cognitive domain)] ด้านทักษะ/ความเชี่ยวชาญ [Skills (psychomotor domain)] และด้านทัศนคติเชิงวิชาการ/วิชาชีพหรือการดำรงชีวิต [Attitude (affective domain)] โดยผลสัมฤทธิ์สองกรณีแรกได้จำแนกออกเป็นกลุ่มย่อยตามเกณฑ์ของระบบ AUN QA คือเป็น subject specific outcomes และ generic outcomes [ตารางที่ 1.3 (1)] กรณีของ Cognitive domain (knowledge) ได้กำหนดผลสัมฤทธิ์ไว้เป็นลำดับตามเกณฑ์ของ Bloom's taxonomy (revised version) ซึ่งแยกออกเป็น 6 ขั้นตอนจากง่ายที่สุดไปยากที่สุด คือ remembering, understanding, applying, analyzing evaluating, and creating โดยตัว ELO ที่กำหนดขึ้นจะเน้นการประเมินผลสัมฤทธิ์ใน 5 ลำดับหลัง (ยกเว้น remembering) เป็นหลัก

ส่วนในกรณีของ generic outcome (หรือ transferable skill) สาขาวิชาได้กำหนดตามกรอบการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ศตวรรษที่ 21 ที่เรียกว่า "P21's Framework for 21st Century Learning" ออกเป็น 4 กลุ่มสำคัญตามที่แสดงในตารางที่ 1.5 คือ

(1) Core subjects and 21st century themes (focusing on English)
(2) Learning and innovation skills
(3) Information, media and technology skills และ
(4) Life and career skills

โดยกรณี Core subjects จะเน้นไปที่การศึกษาและประยุกต์ภาษาอังกฤษ (English) ในการศึกษาวิจัยและการสื่อสารทั่วไปของนักศึกษาเป็นสำคัญ โดยสาขาวิชาคาดหวังให้นักศึกษาได้บรรลุความคาดหวังตาม ELO ที่กำหนดขึ้นดังกล่าว ผ่านทางการศึกษาวิจัย (การศึกษารายวิชา/การทำวิทยานิพนธ์/สัมมนา) การนำเสนอผลงานวิจัย และทางกิจกรรมเชิงวิชาการ/วิชาชีพต่าง ๆ ที่สาขาวิชาได้จัดขึ้น อาทิการไปทัศนศึกษาภาคสนามประจำปี อย่างไรก็ตามเนื่องจากปัจจุบัน สาขาวิชายังไม่มียุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาหรือการประเมินผลสัมฤทธิ์ของทักษะแต่ดังกล่าวอย่างเป็นระบบ จึงเห็นว่าควรจะมีการดำเนินการในเรื่องดังกล่าวให้แล้วเสร็จโดยเร็วต่อไป

ตารางที่ 1.5 กรอบการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 (P21's Framework for 21st Century Learning)
ที่มา: http://www.p21.org/our-work/p21-framework

Domain	Knowledge/Skills
Core subjects and 21st century themes	■ **Core subjects** English; Reading/language arts; World languages; Arts, Mathematics; Economics; Science; Geography; History; Government/civics ■ **21st century interdisciplinary themes** Global awareness; Financial/economic/business/entrepreneurial literacy; Civic literacy; Health literacy; Environmental literacy
Learning and innovation skills (4Cs)	(1) Creativity and innovation (2) Critical thinking and problem solving (3) Communication and collaboration
Information, media and technology skills	(1) Information literacy (2) Media literacy (3) ICT (Information and communications technology) literacy
Life and career skills	(1) Flexibility and adaptability (2) Initiative and self-direction (including lifelong learning) (3) Social and cross-cultural skills (4) Productivity and accountability (5) Leadership and responsibility

■ สรุปผลการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 1.2]

Plan	1. จัดทำยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนา/การประเมินผลสัมฤทธิ์ของ generic skill แต่ละด้านอย่างเป็นระบบ
Do	1. สาขาวิชาดำเนินการจัดทำยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนา/ประเมินฯ generic skill แต่ละด้านอย่างเป็นระบบ
Check	1. การจัดทำยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนา/ประเมินฯ generic skill แต่ละด้านอย่างเป็นระบบ อยู่ระหว่างดำเนินการ
Act	1. จัดทำยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนา/ประเมินฯ generic skill แต่ละด้านอย่างเป็นระบบ ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว (โดยเฉพาะด้านการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารทั่วไป และในการศึกษา/วิจัยขั้นสูงทางภูมิสารสนเทศ)

1.3 The expected learning outcomes clearly reflect requirements of the stakeholders

ในการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาภูมิสารสนเทศฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 สาขาวิชาดำเนินการโดยอิงตามความเห็นและข้อเสนอแนะของตัวแทนจาก stakeholder ที่สำคัญหลายกลุ่มซึ่งประกอบกันเป็นคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้ (ดูตารางที่ 1.2 ประกอบ)

(1) คณาจารย์และผู้บริหารของสาขาวิชา รวมถึงคณาจารย์/ผู้บริหารระดับสำนักวิชาและสถาบัน
(2) สถาบันผู้ผลิตบัณฑิตทางภูมิสารสนเทศระดับประเทศ (ทั้งเชิงวิชาการและวิชาชีพ)
(3) องค์กรวิชาการ/วิชาชีพทางภูมิสารสนเทศศาสตร์หรือหน่วยงานภาครัฐซึ่งรับผิดชอบงานด้านนี้

เพื่อให้เนื้อหาของหลักสูตร (และ ELO ที่กำหนด) สะท้อนความคาดหวังของ stakeholder อย่างแท้จริงมากที่สุด

โดยความคิดเห็นในส่วนแรก มาจากคณะกรรมการที่เป็นคณาจารย์/ผู้บริหารของสาขาวิชาเป็นหลัก รวมถึงความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา (ระดับสำนักวิชา) และจากสภาวิชาการ/สภามหาวิทยาลัย (ระดับมหาวิทยาลัย) ในระหว่างขั้นตอนการขอความเห็นชอบร่างหลักสูตรต่อทางสำนักวิชาและต่อทางมหาวิทยาลัยด้วย ส่วนความคิดเห็นในส่วนที่ 2 มาจากตัวแทนซึ่งสาขาวิชาแต่งตั้งเป็นกรรมการปรับปรุงหลักสูตร จากสถาบันที่เป็นผู้นำในการผลิตบัณฑิตหรือการศึกษาวิจัยทางด้านนี้ ทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา (ม.ขอนแก่น ม.มหิดล และ ม.เทคโนโลยีสุรนารี) รวมถึงหน่วยงานภาครัฐ [คือสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน): สทอภ.] ซึ่งถือเป็นหน่วยงานผู้รับผิดชอบหลักระดับประเทศในการพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศสำหรับการศึกษาวิจัยและการปฏิบัติงานในประเทศไทย ส่วนกรณีความคิดเห็นขององค์กรวิชาการ/วิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากหลักสูตรบัณฑิตศึกษาทางภูมิสารสนเทศ ยังไม่มีการกำหนดมาตรฐานหลักสูตรอย่างเป็นทางการโดยสมาคมหรือองค์กรวิชาชีพใด ด้วยเหตุนี้ การออกแบบตัวหลักสูตรจึงมุ่งเน้นไปที่การตอบสนองความคาดหวังจาก 2 ส่วนแรกเป็นสำคัญแต่เนื่องจากมีกรรมการปรับปรุงหลักสูตรบางท่านซึ่งมีตำแหน่งเป็นกรรมการหรือผู้บริหารของสมาคมวิชาการ/วิชาชีพทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ระดับประเทศอยู่ด้วย (อาทิ ผศ.ดร.สัญญา สราภิรมย์) ทำให้ความคาดหวังในส่วนนี้จะสะท้อนผ่านทางคณะกรรมการดังกล่าวเป็นสำคัญ

นอกจากนี้ สาขาวิชายังได้แสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมจากหลักสูตรทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ที่พบทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อนำมาใช้อ้างอิงสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าวด้วย อาทิ หลักสูตรภูมิสารสนเทศศาสตร์ของสถาบัน AIT (Asian Institute of Technology) หรือสถาบัน ICT ในประเทศเนเธอร์แลนด์ รวมถึงการรวบรวมความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากนักศึกษา/ศิษย์เก่าของสาขาวิชา และคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่สนใจการประยุกต์ภูมิสารสนเทศศาสตร์ในการศึกษาวิจัยหรือทำภารกิจของตนเพื่อใช้ประกอบการปรับปรุงดังกล่าวด้วย อย่างไรก็ตามกระบวนการในการรวบรวมความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะดังกล่าว ยังไม่ได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบ ทำให้ข้อมูลที่ได้ยังขาดความหลากหลายและอาจไม่สามารถสะท้อนความคาดหวังของ stakeholder ดังกล่าวได้อย่างแท้จริง

ในการปรับปรุงหลักสูตร คณะกรรมการได้ดำเนินการอิงตามกรอบของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาภูมิสารสนเทศ พ.ศ. 2546 ของสาขาวิชาเป็นหลัก แต่ได้มีการปรับเพิ่มจำนวนและเนื้อหาของรายวิชาในหลักสูตร ให้มีความหลากหลายครอบคลุมศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องมากขึ้นและมีความเป็นปัจจุบันมากขึ้น โดยเฉพาะส่วนของวิชาเลือก (ดูตาราง ง2 ของหลักสูตรประกอบ) เพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่หลากหลายของนักศึกษา

และกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรที่สำคัญ รวมถึงเพื่อตอบสนองต่อการประยุกต์ภูมิสารสนเทศศาสตร์ เพื่อการศึกษาในศาสตร์ด้านอื่น หรือเพื่อการวางแผนป้องกัน/แก้ไขปัญหาสำคัญของประเทศในปัจจุบันด้วย อาทิ วิชา

106714 การรับรู้จากระยะไกลในการศึกษาทางโบราณคดีและมานุษยวิทยา

106734 การเขียนโปรแกรมเชิงพื้นที่บนเว็บ

106737 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สาหรับการสาธารณสุข

106831 แบบจำลองเชิงพื้นที่

106861 ภัยธรรมชาติและการวิเคราะห์ความเสี่ยง

นอกเหนือไปจากรายวิชาที่ปรากฏอยู่เดิมในหลักสูตร พ.ศ. 2546

ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรมีเนื้อหาที่ทันสมัย และสอดคล้องตามความคาดหวังของ stakeholder กลุ่มต่าง ๆ ของหลักสูตรมากยิ่งขึ้น สาขาวิชาจึงได้จัดตั้งคณะกรรมการจากหลากหลายหน่วยงาน (ดูรายชื่อในตารางที่ 1.6) เพื่อจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาภูมิสารสนเทศ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ขึ้น เพื่อใช้ทดแทนหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 ซึ่งได้รับการใช้งานมาครบ 5 ปีแล้ว ตามข้อกำหนดของ สกอ. โดยการปรับปรุงในครั้งนี้ สาขาวิชาจะได้นำประสบการณ์และผลสัมฤทธิ์ตามกรอบ ELO ทั้ง 6 ข้อที่พบจากหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 รวมถึงความคิดเห็นข้อเสนอแนะที่รวบรวมมาอย่างเป็นระบบจาก stakeholder ทุกกลุ่ม นอกเหนือจากกลุ่มที่มีตัวแทนอยู่ในคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรแล้ว (โดยเฉพาะศิษย์เก่าและนักศึกษาปัจจุบัน ผู้ใช้งานบัณฑิตและตลาดแรงงาน) มาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาของหลักสูตร เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ เป็นไปตามคาดหวังของสาขาวิชา/สำนักวิชา/สถาบัน และกลุ่ม stakeholder ที่สำคัญทั้งหมดอย่างแท้จริงต่อไป

ตารางที่ 1.6 ข้อมูลคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรบัณฑิตศึกษา (ภูมิสารสนเทศ) พ.ศ. 2560 ของสาขาวิชา

ลำดับที่	รายชื่อ	ตำแหน่ง	สังกัด	หมายเหตุ
1	คณบดีสำนักวิชาวิทยาศาสตร์	ประธาน	ม.เทคโนโลยีสุรนารี	-
2	รศ.ดร.สุวิทย์ อ๋องสมหวัง	รองประธาน	ม.เทคโนโลยีสุรนารี	อาจารย์ประจำสาขาวิชาฯ
3	รศ.ดร.นิตยา เกิดประสพ	กรรมการ	ม.เทคโนโลยีสุรนารี	ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
4	รศ.ดร.สุระ พัฒนเกียรติ*	กรรมการ	ม.มหิดล	ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและฝึกอบรมภูมิสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร
5	ดร.เชาวลิต ศิลปะทอง*	กรรมการ	สทอภ.	รองผู้อำนวยการ สทอภ.
6	ดร.สุกิจ วิเศษสินธุ์*	กรรมการ	บริษัท ESRI (ประเทศไทย) จำกัด	ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคเอกชน
7	ผศ.ดร.สัญญา สราภิรมย์	กรรมการ	ม.เทคโนโลยีสุรนารี	อาจารย์ประจำสาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกล
8	อ.ดร.พันทิพย์ ปิยะทัศนานนท์	กรรมการ	ม.เทคโนโลยีสุรนารี	
9	หัวหน้าสาขาวิชาฯ (รศ.ดร.ทรงกต ทศานนท์)	กรรมการ/เลขานุการ	ม.เทคโนโลยีสุรนารี	

หมายเหตุ * หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญทางภูมิสารสนเทศศาสตร์จากภายนอก

■ สรุปผลการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 1.3]

Plan	1. ปรับปรุง ELO ของหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 เพื่อให้สอดคล้องตรงตามความต้องการของ stakeholder มากยิ่งขึ้น ที่สำคัญคือ คณาจารย์ในสาขาวิชา หน่วยงานระดับประเทศ นักศึกษา/ศิษย์เก่า และตลาดแรงงาน 2. พัฒนาระบบรวบรวมความคิดเห็น/ความต้องการของกลุ่ม stakeholder สำคัญ เพื่อการปรับปรุง ELO ที่คาดหวัง
Do	1. สาขาวิชาเสนอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 โดยความเห็นชอบของสำนักวิชา/มหาวิทยาลัย 2. สาขาวิชาดำเนินการพัฒนาระบบรวบรวมความคิดเห็น/ความต้องการของกลุ่ม stakeholder เพื่อการดังกล่าว
Check	1. การจัดตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 แล้วเสร็จ โดยความเห็นชอบของสำนักวิชา/มหาวิทยาลัย 2. การพัฒนาระบบรวบรวมความคิดเห็น/ความต้องการของกลุ่ม stakeholder อยู่ระหว่างเตรียมดำเนินการ
Act	1. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 โดยคณะกรรมการที่จัดตั้งขึ้น ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว (ภายในปี พ.ศ. 2559) 2. ดำเนินการพัฒนาระบบรวบรวมความคิดเห็น/ความต้องการของกลุ่ม stakeholder เป้าหมาย ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว

❑ รายการหลักฐาน

AUN-QA 1-1 เล่มหลักสูตรภูมิสารสนเทศระดับบัณฑิตศึกษา (ปรับปรุง พ.ศ. 2555) (มคอ. 2)

AUN-QA 1-2 ตารางการกระจาย ELO แต่ละข้อไปสู่รายวิชาต่าง ๆ ที่มีอยู่ของหลักสูตร

AUN-QA 2: Program Specification

❑ รายงาน-ผลการดำเนินงานทั่วไป

สาขาวิชาได้จัดทำหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555) ขึ้นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. 2550 โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักวิชา สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัยตามลำดับ ก่อนรับนักศึกษา โดยหลักสูตรได้ความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 4/2555 วันที่ 28 กรกฎาคม 2555 โดยเริ่มรับนักศึกษาตามหลักสูตรเป็นครั้งแรกในภาคการศึกษาที่ 1/2556 จนถึงปัจจุบัน โดยขณะนี้ตัวหลักสูตรยังอยู่ระหว่างการพิจารณารับทราบของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) (ซึ่งกำหนดให้ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตร ≥ 5 คน) โดยสาขาวิชาได้ดำเนินการเผยแพร่ตัวหลักสูตร ผ่านเว็บไซต์ของสาขาวิชาและของมหาวิทยาลัย (โดยศูนย์บริการการศึกษา) เพื่อให้ stakeholder และผู้สนใจทั่วไปได้ศึกษาและใช้ประโยชน์

ทั้งนี้ ในตัวเล่มหลักสูตร (มคอ. 2) ได้บรรจุคำอธิบายเกี่ยวกับตัวหลักสูตร (program specification) และตัวรายวิชาซึ่งมีอยู่ในหลักสูตร (course specification) ไว้ครบถ้วนตามข้อกำหนดของ สกอ. จำนวน 8 หมวดคือ

(1) ข้อมูลทั่วไป

(2) ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

(3) ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

(4) ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

(5) หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

(6) การพัฒนาคณาจารย์

(7) การประกันคุณภาพหลักสูตร

(8) การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

ซึ่งเนื้อหาที่บรรจุไว้ดังกล่าวทำให้ stakeholder สามารถศึกษาข้อมูลรายวิชาต่าง ๆ ที่บรรจุไว้ในหลักสูตรได้อย่างครบถ้วน รวมถึงส่วนของผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวังในแต่ละด้านจากแต่ละรายวิชาด้วย (knowledge/skill/attitude)

❑ รายงาน-ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA อิงตามกรอบ PDCA

2.1 The information in the program specification is comprehensive and up-to-date

ในเล่มหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2555 ได้บรรจุคำอธิบายเกี่ยวกับตัวหลักสูตร (program specification) และรายวิชาซึ่งมีอยู่ในหลักสูตร (course specification) ไว้ครบถ้วนตามข้อกำหนดของ สกอ. จำนวน 8 หมวดตามที่กล่าวไปข้างต้น โดยเนื้อหาของตัวหลักสูตรและของรายวิชาในหลักสูตรได้รับการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ทันสมัยอยู่เสมอตามรอบของการปรับปรุงหลักสูตรตามปกติ (ในทุกระยะไม่เกิน 5 ปี) และเป็นไปตามที่คาดหวังในเกณฑ์ของ AUN QA สำหรับคำอธิบายตัวหลักสูตรที่พึงประสงค์ คือประกอบไปด้วยส่วนของ

(1) a summary of program aims and intended outcomes;

(2) an outline of the course structure;

(3) matrix showing how the program learning outcomes are achieved through the courses;

(4) a set of course specifications

โดยตัวหลักสูตรประกอบไปด้วยข้อกำหนด/ข้อมูลสำคัญตามเกณฑ์ของ AUN QA ไว้อย่างครบถ้วน ดังนี้

(1) Awarding body/institution

(2) Teaching institution (if different)

(3) Details of the accreditation by a professional or statutory body

(4) Name of the final award

(5) Program title

(6) Expected learning outcomes of the program (ในรูปวัตถุประสงค์ของหลักสูตร)

(7) Admission criteria or requirements to the program

(8) Relevant subject benchmark statements and other external/internal reference points used to provide information on program outcomes

(9) Program structure and requirements including levels, courses, credits, etc.

(10) Date on which the program specification was written or revised

สำหรับการปรับปรุงข้อกำหนดของหลักสูตรครั้งล่าสุดอยู่ระหว่างการดำเนินการโดยคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 ซึ่งทางมหาวิทยาลัยจัดตั้งขึ้น (ตามรายชื่อในตารางที่ 1.6) ซึ่งคาดว่าน่าจะแล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2559 สำหรับการรับนักศึกษาใหม่ตามหลักสูตรในปีการศึกษา 2560

2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date

ในเล่มหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 ได้บรรจุคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตร (course specification) ไว้อย่างครบถ้วนตามข้อกำหนดของ สกอ. และเป็นไปตามที่คาดหวังในเกณฑ์ของ AUN QA คือมีองค์ประกอบของ

(1) Course title

(2) Course requirements such as pre-requisite to register for the course, credits, etc.

(3) Expected learning outcomes of the course in terms of knowledge, skills and attitudes*

(4) Teaching, learning and assessment methods to enable outcomes to be achieved* and demonstrated

(5) Course description and outline or syllabus

(6) Details of student assessment*

(7) Date on which the course specification was written or revised

อย่างไรก็ตามกรณีของรายละเอียดในข้อ 3, 4 และ 6 ในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 ยังเขียนไว้แบบกว้าง ๆ ไม่จำเพาะเจาะจงเป็นรายวิชา รวมถึง ELO ที่กำหนดก็เป็นไปตามเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนดขึ้น ไม่ใช่ที่กำหนดตามเกณฑ์ของ AUN QA (ที่เห็นในตารางที่ 1.3) ด้วยเหตุนี้ สาขาวิชาจึงเห็นควรปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาส่วนที่ยังขาดความสมบูรณ์อยู่ดังกล่าว (รวมถึงส่วนอื่นที่ปรากฏในทุกข้อที่กล่าวถึงข้างต้น) เพื่อทำให้หลักสูตรมีเนื้อหาสาระที่ครบถ้วนสมบูรณ์สอดคล้องตามความต้องการของทางสาขาวิชา/สำนักวิชา/สถาบัน และ stakeholder กลุ่มต่าง ๆ ที่สำคัญ

มากที่สุด (แยกตามรายวิชาที่มี) ในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งใหม่โดยคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 ซึ่งอยู่ระหว่างดำเนินการจัดทำในปัจจุบัน ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2559

2.3 The program and course specifications are communicated and made available to the stakeholders

เนื้อหาของหลักสูตรและของรายวิชาประจำหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 ซึ่งผ่านความเห็นชอบของสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัยแล้ว ปัจจุบันได้รับการเผยแพร่ผ่านเพื่อให้ stakeholder กลุ่มต่าง ๆ ได้รับทราบเพื่อใช้ประโยชน์ต่อไปผ่านทางการประชุมสาขาวิชา ทางเว็บไซต์ของสาขาวิชา และทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย (ส่วนของศูนย์บริการการศึกษา) เป็นสำคัญ เพื่อให้ทาง stakeholder และผู้สนใจทั่วไปทั้งในและนอกมหาวิทยาลัยศึกษาและใช้ประโยชน์ต่อไป อย่างไรก็ตามเนื่องจากผู้สนใจศึกษาต่อตามหลักสูตรของสาขาวิชาญซึ่งเป็นชาวต่างชาติมักมีปัญหาในการศึกษาเนื้อหาสำคัญของหลักสูตร (ซึ่งเป็นภาษาไทย) ดังนั้น สาขาวิชาจึงเห็นควรดำเนินการแปลเนื้อหาสำคัญของหลักสูตรเป็นภาษาอังกฤษเพื่อให้ทาง stakeholder หรือผู้สนใจ ซึ่งเป็นชาวต่างชาติ (โดยเฉพาะจากประเทศกลุ่ม ASEAN) ได้ศึกษาและใช้ประโยชน์ต่อไป โดยจะดำเนินการกับหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 ก่อน ส่วนหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 จะดำเนินการต่อไปภายหลังในเวลาอันควร

■ สรุปผลการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topics 2.1-2.3]

Plan	1. ปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรและของรายวิชาประจำหลักสูตรให้ทันสมัย ครอบคลุมเนื้อหาทางภูมิสารสนเทศศาสตร์อย่างครบถ้วนและลุ่มลึก สอดคล้องตรงตามความต้องการของ stakeholder ทั้งในและต่างประเทศ 2. จัดแปลเนื้อหาสำคัญของหลักสูตร (และเอกสารที่เกี่ยวข้อง) เป็นภาษาอังกฤษสำหรับ stakeholder ต่างประเทศ 3. ดำเนินการให้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ได้รับความเห็นชอบจาก สกอ. โดยเร็ว
Do	1. สาขาวิชาเสนอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 โดยความเห็นชอบของสำนักวิชา/มหาวิทยาลัย 2. สาขาวิชาดำเนินการแปลเนื้อหาสำคัญของหลักสูตร (รวมถึงระเบียบข้อบังคับที่สำคัญ) เป็นภาษาอังกฤษ 3. สาขาวิชาดำเนินการขออนุมัติตำแหน่งอาจารย์ใหม่ อีก 2 อัตรา เพื่อให้ครบตามจำนวนที่ สกอ. กำหนด (≥ 5 คน)
Check	1. การจัดตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 แล้วเสร็จ โดยความเห็นชอบของสำนักวิชา/มหาวิทยาลัย 2. การแปลเนื้อหาสำคัญของหลักสูตร (รวมถึงระเบียบข้อบังคับที่สำคัญ) เป็นภาษาอังกฤษ อยู่ระหว่างดำเนินการ 3. สาขาวิชาได้รับอนุมัติจัดสรรตำแหน่งอาจารย์ใหม่จำนวน 1 อัตรา ประจำปีงบประมาณ 2559 (ในปัจจุบัน)
Act	1. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 โดยคณะกรรมการที่จัดตั้งขึ้น ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว (ภายในปี พ.ศ. 2559) 2. ดำเนินการพัฒนาระบบรวบรวมความคิดเห็น/ความต้องการของกลุ่ม stakeholder เป้าหมาย ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว 3. ดำเนินการสรรหาอาจารย์ใหม่ตามอัตราที่ได้รับจัดสรรตามขั้นตอนของทางมหาวิทยาลัย ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว

❑ รายการหลักฐาน

AUN-QA 2-1 เล่มหลักสูตรภูมิสารสนเทศระดับบัณฑิตศึกษา (ปรับปรุง พ.ศ. 2555) (มคอ. 2)

AUN-QA 3: Program Structure and Content

❑ รายงาน-ผลการดำเนินงานทั่วไป

ในหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชามีความคาดหวังว่าบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรดังกล่าว จะเป็นผู้ที่มีความรู้ลุ่มลึกทางวิชาการทั้งภาคทฤษฎี/ภาคปฏิบัติ และมีศักยภาพในการทำงานวิจัยขั้นสูงทางภูมิสารสนเทศหรือศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องตามความสนใจของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับสากลตามกรอบของ ELO ที่กล่าวข้างต้น (ตารางที่ 1.3) ด้วยเหตุนี้การจัดทำหลักสูตรจึงเน้นการศึกษาทั้งเชิงวิชาการและเชิงทักษะของการศึกษาวิจัยขั้นสูงทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ โดยปัจจุบันสาขาวิชาเปิดรับนักศึกษาเฉพาะหลักสูตรปริญญาโทแผน ก 2 เป็นหลัก โดยรายวิชาที่กำหนดให้ศึกษากรณีนี้แบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มคือวิชาบังคับ (ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต) วิชาเลือก (ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต) วิชาสัมมนา (จำนวน 2 หน่วยกิตคือวิชาสัมมนา 3 และ 4) และวิทยานิพนธ์จำนวน 45 หน่วยกิต รวมจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 63 หน่วยกิต (ตารางที่ 3.1)

ตารางที่ 3.1 โครงสร้างหลักสูตรในแต่ละแผนการศึกษาแยกตามหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

หลักสูตร แผนการศึกษา	วิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า	วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	วิชาสัมมนา จำนวน	วิทยานิพนธ์ จำนวน	หน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า
ปริญญาโท					
แผน ก แบบ ก 1	-	-	2[1]	45	45
แผน ก แบบ ก 2	16	12	2	15	45
แผน ข	16	21	2	6[2]	45
ปริญญาเอก					
แบบ 1 แบบ 1.1	-	-	2[1]	60	60
แบบ 2 แบบ 2.1	8	8	2	45	63
แบบ 2 แบบ 2.2	12	16	2	60	90

หมายเหตุ: [1] เป็นวิชาเรียนไม่นับหน่วยกิต
[2] เป็นหน่วยกิตของการค้นคว้าอิสระหรือการทำโครงการพิเศษ

ตารางที่ 3.2 แผนการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต แบบ 2 แบบ 2.1 (หลักสูตรการศึกษาภาคปกติ 3 ปี)

ชั้นปี	ภาคฯที่ 1	หน่วยกิต	ภาคฯที่ 2	หน่วยกิต	ภาคฯที่ 3	หน่วยกิต
1	วิชาบังคับ	≥ 8	วิชาเลือก วิชา Geoinformatics Research Methodology	≥ 8 3	(วิชาเลือก) สัมมนา 3 วิทยานิพนธ์	... 1 1-3
2	วิทยานิพนธ์ สอบ QE	3-15	วิทยานิพนธ์ สอบโครงร่างฯ	3-15	วิทยานิพนธ์	3-15
3	วิทยานิพนธ์	3-15	วิทยานิพนธ์	3-15	วิทยานิพนธ์ สัมมนา 4	3-15 1

❑ **รายงาน-ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA อิงตามกรอบ PDCA**

3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes

การออกแบบหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 เป็นไปเพื่อให้นักศึกษาตามหลักสูตร ได้มีผลสัมฤทธิ์ของการศึกษา การทำวิจัย และการพัฒนาตนเอง ตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของหลักสูตรจำนวน 4 ข้อ ได้แก่

(1) มีความรู้ ความเข้าใจในภาคทฤษฎี ปฏิบัติ และการประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาประเทศ

(2) มีความสามารถในการทำวิจัยและสร้างองค์ความรู้ทางด้านภูมิสารสนเทศ ที่มีคุณภาพและมาตรฐานเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับสากล โดยเฉพาะงานวิจัยที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศ

(3) มีศักยภาพในการบริการทางวิชาการ เผยแพร่ความรู้ และฝึกอบรมทางด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ โดยคำนึงถึงความต้องการและการมีส่วนร่วมของสังคม

(4) เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ระเบียบวินัย ใฝ่หาความรู้ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

ซึ่งต่อมาได้รับการปรับแปลงเป็นตัว ELO ตามเกณฑ์ AUN QA จำนวน 6 ข้อ (ตามที่แสดงในตารางที่ 1.3) ได้แก่

(1) วิเคราะห์และอธิบายเนื้อหาสาระสำคัญในรายวิชาบังคับพื้นฐานของหลักสูตร และรายวิชาที่เลือกศึกษาตามความสนใจของตนเอง ได้อย่างครอบคลุม ลุ่มลึก และเป็นระบบ

(2) ประยุกต์ทักษะทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ขั้นสูง (อาทิ ทักษะการจัดการข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล ทักษะการใช้ hardware/softwareและทักษะทาง spatial modeling) เพื่อสนับสนุนการศึกษาวิจัยของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่สาขาวิชากำหนด

(3) บูรณาการความรู้และทักษะที่ได้รับจากการศึกษา ในการกำหนดหัวข้อวิจัยและการทำวิจัยเพื่อเป็นงานวิทยานิพนธ์ที่มีความทันสมัยและมีคุณค่าเชิงวิชาการ/วิชาชีพสูงตามมาตรฐานที่หลักสูตร/สาขาวิชา/สถาบันกำหนด เพื่อจรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการและการพัฒนาประเทศ

(4) พัฒนาศักยภาพในการศึกษาและทำวิจัย จนเห็นผลสัมฤทธิ์เป็นที่ประจักษ์ตามมาตรฐาน/ความคาดหวังที่หลักสูตร/สาขาวิชา/สถาบันกำหนด อาทิ

4.1 ความก้าวหน้าของการศึกษาและการทำวิจัย

4.2 การเผยแพร่ผลงาน/องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาและวิจัย

4.3 การปรับแปลง/พัฒนา/ถ่ายทอดเทคโนโลยี

4.4 การฝึกอบรม/ให้บริการทางวิชาการ

(5) พัฒนาทักษะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตศตวรรษที่ 21 จนเห็นผลสัมฤทธิ์เป็นที่ประจักษ์ แบ่งเป็น 4 ด้านที่สำคัญคือ

5.1 Learning and Innovation Skills (4Cs) 5.2 Information, Media, Technology Skills

5.3 Life and Career Skills 5.4 Core subjects (focusing on English)

(6) สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนดและเป็นบัณฑิตซึ่งมีอัตลักษณ์ของ มทส. อย่างครบถ้วน คือการเป็นบัณฑิตนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้มีภูมิรู้ (knowledge) ภูมิธรรม (moral ethos) ภูมิปัญญา (wisdom) และภูมิฐาน (dignity)

ซึ่งในการนี้เพื่อให้บรรลุผลตาม ELO ข้อที่ 1-4 สาขาวิชาได้กำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องศึกษาวิชาบังคับพื้นฐานซึ่งเป็นวิชาแกน (core subject) ของการศึกษาทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต ก่อนในภาคการศึกษาแรกได้แก่รายวิชา

(1) หลักการรับรู้จากระยะไกล 2 (Principles of remote sensing II)

(2) การรับรู้จากระยะไกลขั้นสูง (Advanced remote sensing) (หรือ digital image processing: DIP)

(3) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง (Advanced geographic information system)

เพื่อเป็นการปรับพื้นความรู้ของนักศึกษาให้พร้อมสำหรับการศึกษารายวิชาต่อเนื่องขั้นสูงต่อไป ในภาคการศึกษาที่ 2 และ 3 เนื่องจากนักศึกษาใหม่ของสาขาวิชาส่วนใหญ่ มักยังมีความรู้หรือความเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านนี้น้อย โดยในภาคการศึกษาที่ 2 นักศึกษาต้องเลือกศึกษารายวิชาต่อเนื่องตามความสนใจของตน อิงตามความสนใจของนักศึกษาตามกรอบงานวิจัยของตนเองเป็นสำคัญอีกจำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต (ประมาณ 2 รายวิชา) เพื่อให้มีความพร้อมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติการเริ่มการทำงานวิจัยเพื่อเป็นวิทยานิพนธ์ต่อไป โดยในภาคการศึกษาที่ 2 นี้นักศึกษาถูกกำหนดให้ศึกษารายวิชา Geoinformatics Research Methodology ด้วย เพื่อเรียนรู้ถึงกระบวนการทำงานวิจัยทางภูมิสารสนเทศศาสตร์อย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นประโยชน์มากต่อการวางแผนการศึกษาวิจัยและการสร้างผลสัมฤทธิ์ตามที่คาดหวังของ ELO ในการทำวิจัยระดับปริญญาโทของนักศึกษาในภายหลัง

สำหรับรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกสาขาวิชาได้กำหนดไว้เป็นจำนวนมากในหลักสูตรโดยแยกเป็น 4 กลุ่มหลัก คือ

(1) กลุ่มวิชาทางการรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing: RS) จำนวน 6 รายวิชา

(2) กลุ่มวิชาทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) จำนวน 11 รายวิชา

(3) กลุ่มวิชาทางระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) จำนวน 3 รายวิชา และ

(4) กลุ่มวิชาทางภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics) จำนวน 13 รายวิชา

ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสเลือกศึกษาและทำวิจัยในศาสตร์ด้านนี้ได้ ในหลากหลายแขนงตามความสนใจของตน โดยทางสาขาวิชาพยายามกำหนดเนื้อหาของแต่ละรายวิชาให้มีความทันสมัย และครอบคลุม ลุ่มลึก ทั้งในด้านความรู้ (knowledge) และด้านทักษะการศึกษาวิจัย (skill) ที่สำคัญสำหรับแต่ละรายวิชาดังกล่าวด้วย (ผ่านการทำปฏิบัติการการทำโครงงาน หรือการทำกิจกรรมอื่นที่ได้รับมอบหมาย) เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสพัฒนาศักยภาพของตนเองสำหรับการศึกษาวิจัยขั้นสูงที่สนใจต่อไป

นอกจากนั้นระหว่างการศึกษาตามหลักสูตร สาขาวิชาได้มีการจัดวิธีการเรียนการสอนและการทำกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนให้นักศึกษาได้มีโอกาสพัฒนาทักษะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาในศตวรรษที่ 21 แก่ตนเองจนเห็นผลเป็นที่ประจักษ์ (ตามที่กำหนดใน ELO ข้อที่ 5) อาทิ

(1) การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด เพื่อพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษา

(2) การฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้สื่อ IT เพื่อสนับสนุนการศึกษาวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) การจัดกิจกรรมทัศนศึกษาประจำปี (field trip) เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการทำงานเป็นหมู่คณะ

(4) การจัดกิจกรรมวันไหว้ครูและการบำเพ็ญประโยชน์สาธารณะประจำปี เพื่อพัฒนาด้านจิตใจนักศึกษาให้มีความรักในวัฒนธรรมอันดีของชาติและความภูมิใจการทำกิจกรรมเพื่อสังคมเป็นหมู่คณะ

(5) การสนับสนุนให้นักศึกษาได้เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการของสาขาวิชาอย่างสม่ำเสมอ เช่น การสอบปากเปล่าแบบต่าง ๆ (อาทิ สอบ QE สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ หรือสอบวิทยานิพนธ์) หรือการบรรยายในวิชาสัมมนา

สำหรับการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตาม ELO ด้านอื่น (โดยเฉพาะข้อ 1-4) มีการดำเนินการอยู่เป็นระยะ ๆ ตามเกณฑ์หรือวิธีการที่กำหนด อาทิการสอบแบบต่าง ๆ การรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ประจำภาคการศึกษา หรือการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานซึ่งได้รับจากการศึกษาหรือการทำวิจัยของนักศึกษา และเพื่อให้การติดตามตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตาม ELO ทั้ง 6 ข้อที่ถูกกำหนดขึ้นดังกล่าว เป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ปัจจุบันสาขาวิชาอยู่ระหว่างการดำเนินการพัฒนาระบบฐานข้อมูลบุคคลเพื่อการดังกล่าวขึ้นเป็นการเฉพาะ คาดว่าจะแล้วเสร็จพร้อมใช้งานตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1/2559 เป็นต้นไป เพื่อสนับสนุนการกำกับดูแลนักศึกษาแต่ละคน ให้สามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์ตาม ELO ทั้ง 6 ข้อดังกล่าวได้อย่างน่าพอใจตลอดระยะเวลาการศึกษา ซึ่งในปัจจุบันพบว่า ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในหลักสูตรด้านการศึกษารายวิชาถือว่าอยู่ในเกณฑ์น่าพอใจเป็นส่วนใหญ่ (ระดับคะแนนเฉลี่ยเกิน 3.50) อย่างไรก็ตาม ยังคงมีสิ่งที่ควรต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขให้มีผลสัมฤทธิ์เป็นที่น่าพอใจมากยิ่งขึ้นในอนาคต อาทิ

(1) ระยะเวลาศึกษาโดยเฉลี่ยตลอดหลักสูตรจนจบการศึกษาของนักศึกษา (ไม่ควรเกิน 3-4 ปี)

(2) การวางแผนการศึกษาวิจัยอย่างเหมาะสมตลอดหลักสูตรของนักศึกษาแต่ละคนตั้งแต่ระยะเริ่มต้น

(3) ความก้าวหน้าโดยเฉลี่ยของการทำวิจัยในแต่ละภาคการศึกษาและระยะเวลาในการทำวิจัยทั้งหมด

(4) ปริมาณผลงานตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับสากลซึ่งมีค่าผลกระทบ (IF) สูง

(5) ทักษะด้านการใช้ภาษาอังกฤษ ในการสื่อสาร การศึกษา/วิจัย และการปฏิบัติงาน อย่างมีประสิทธิภาพ

(6) การประยุกต์งานที่ได้จากการศึกษาวิจัยเพื่อการอื่น อาทิ การเรียนการสอน/การทำวิจัยตามหลักสูตร การปรับแปลง/พัฒนา/ถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือ การฝึกอบรม/ให้บริการทางวิชาการ

(7) ความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการของสาขาวิชาอย่างต่อเนื่องและอย่างมีคุณภาพ

3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear

ทั้งนี้ เพื่อให้การจัดการศึกษาตามหลักสูตรบรรลุผลตาม ELO ทั้ง 6 ข้อที่กำหนด สาขาวิชาได้ดำเนินการให้มีการกระจาย ELO แต่ละข้อ ไปสู่รายวิชาที่มีอยู่ของหลักสูตรอย่างครบถ้วน (ตามรายละเอียดในเอกสารแนบ) ตามลักษณะเนื้อหาและผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวังของแต่ละรายวิชาที่สัมพันธ์กับตัว ELO ในแต่ละข้อเป็นสำคัญ ในเบื้องต้นสาขาวิชาได้กำหนดให้แต่ละรายวิชาควรมีเนื้อหาการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะที่พึงประสงค์ตาม ELO แก่ตัวผู้ศึกษา (โดยเฉพาะ ELO ข้อ 1-3) (ดูข้อมูลในภาคผนวก ข ของตัวเล่มหลักสูตรประกอบ) รวมถึงการสนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชา พัฒนาหรือปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อสนับสนุนการเสริมสร้างความรู้และศักยภาพเฉพาะด้านของผู้ศึกษา ให้มีผลสัมฤทธิ์เป็นที่ประจักษ์ตาม ELO ที่ทำขึ้น (โดยเฉพาะ ELO ข้อ 4-6) โดยรูปแบบที่สาขาวิชาคาดหวังคือการศึกษาตามหลัก active learning และ outcome-based education แบบต่าง ๆ และทักษะที่สาขาวิชาและหลักสูตรคาดหวังให้เกิดมากที่สุดคือทักษะที่พึงประสงค์ของการเป็นบัณฑิตในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 4 ด้านตาม ELO ข้อที่ 5

อย่างไรก็ตาม ข้อมูล ELO ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 ยังเขียนไว้แบบกว้าง ๆ ไม่จำเพาะเจาะจงมากตามเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนด ไม่ใช่เกณฑ์ของ AUN QA ด้วยเหตุนี้ สาขาวิชาจึงเห็นควรปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาส่วนที่ยังขาดความสมบูรณ์ดังกล่าว (อิงตามเกณฑ์ AUN QA) ในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งใหม่ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ซึ่งอยู่ระหว่างดำเนินการจัดทำในปัจจุบัน และคาดว่าจะแล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2559

3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date

ตามที่กล่าวไปข้างต้น สาขาวิชาได้กำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องศึกษาอย่างเป็นระบบในปีการศึกษาแรกของการศึกษา โดยในภาคแรกนักศึกษาต้องเรียนรายวิชาบังคับพื้นฐานซึ่งเป็นวิชาแกนจำนวน 2-3 รายวิชาก่อนตามความเหมาะสม ส่วนในภาคการศึกษาที่สอง นักศึกษาต้องเลือกศึกษารายวิชาต่อเนื่องตามกรอบความสนใจของตนอีกจำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต (ประมาณ 2 รายวิชา) เพื่อให้มีความพร้อมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติก่อนเริ่มการทำงานวิจัยเพื่อเป็นวิทยานิพนธ์อย่างต่อเนื่องต่อไป นอกจากนั้นในภาคการศึกษาที่ 2 นักศึกษาถูกกำหนดให้ศึกษารายวิชา Geoinformatics Research Methodology ด้วย เพื่อเรียนรู้ถึงเทคนิคและกระบวนการทำงานวิจัยทางภูมิสารสนเทศศาสตร์อย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการศึกษาวิจัยและการสร้างผลสัมฤทธิ์ตามที่คาดหวังของ ELO ในการทำวิจัยระดับปริญญาโทของนักศึกษาในภายหลัง สำหรับในภาคการศึกษาที่ 3 นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกอีกจำนวนหนึ่งก็ได้ (หากต้องการ) ตามคำแนะนำหรือโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา รวมถึงควรศึกษาวิชาสัมมนา 3 ด้วยเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ที่เรียนมาและเพื่อเตรียมหาข้อมูลสำหรับการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือสอบ QE ในขั้นต่อไป โดยสาขาวิชาคาดหวังว่านักศึกษาทุกคนจะสามารถศึกษารายวิชาที่ตัวหลักสูตรกำหนดทั้งหมดคือวิชาบังคับพื้นฐาน วิชาเลือก และวิชาสัมมนา 3 (ตามตารางที่ 3.1) เสร็จสิ้นตามข้อบังคับภายในปีแรกที่เข้าศึกษา จากนั้นจึงทุ่มเทเวลาส่วนใหญ่ (หรือทั้งหมด) ให้กับการทำวิจัยสำหรับเป็นวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ช่วงปีการศึกษาที่ 2 เป็นต้นไปจนจบหลักสูตร (ภายในระยะเวลา 3 ปีตามเกณฑ์ปกติ)

สำหรับรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกสาขาวิชาได้กำหนดไว้เป็นจำนวนมาก โดยแยกเป็น 4 กลุ่มหลัก (อิงตามความต่อเนื่องจากวิชาแกนคือ RA/GIS/DIP หรือจากการบูรณาการวิชาแกนร่วมกันตามที่ปรากฏใน course description ของแต่ละรายวิชา) คือ

(1) กลุ่มวิชาทางการรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing: RS) จำนวน 6 รายวิชา
(2) กลุ่มวิชาทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) จำนวน 11 รายวิชา
(3) กลุ่มวิชาทางระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) จำนวน 3 รายวิชา และ
(4) กลุ่มวิชาทางภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics) จำนวน 13 รายวิชา

ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสเลือกศึกษาและทำวิจัยในศาสตร์ด้านนี้ได้ ในหลากหลายแขนงตามความสนใจของตน รวมถึงเพื่อตอบสนองต่อความต้องการประยุกต์ภูมิสารสนเทศศาสตร์ในงานที่หลากหลาย โดยเฉพาะการวางแผนป้องกันแก้ไขปัญหาสำคัญของประเทศ อาทิ ปัญหาภัยธรรมชาติ ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ/สิ่งแวดล้อม หรือปัญหาที่เป็นผลกระทบจากการผันแปรของสภาพอากาศรุนแรง โดยสาขาวิชาพยายามกำหนดเนื้อหาในแต่ละรายวิชาให้มีความทันสมัย และครอบคลุม ลุ่มลึก ทั้งในด้านความรู้ (knowledge) และด้านทักษะ (skill) (ภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ) ที่เหมาะสมสำหรับแต่ละรายวิชาที่มีอยู่ด้วย โดยพยายามทำให้อยู่ในระดับสากลโดยอิงตามข้อมูลการศึกษา/วิจัยขั้นสูงทางด้านนี้ทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งพบทางสื่ออินเตอร์เน็ตหรือจากฐานข้อมูลงานวิจัยที่สำคัญในปัจจุบัน

สำหรับการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาหลักสูตร สาขาวิชาได้มีการพิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไขโครงสร้างและเนื้อหาของตัวหลักสูตรที่ใช้เป็นระยะ ๆ ตามรอบการปรับปรุงหลักสูตรทุกระยะไม่เกิน 5 ปี ตามเกณฑ์ของ สกอ.

■ สรุปผลการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topics 3.1-3.3]

Plan	1. ปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรและรายวิชาในหลักสูตร รวมทั้งรูปแบบการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของ นศ. ด้านต่าง ๆ ให้เป็นไปตามกรอบของ ELO ระดับรายวิชาและระดับหลักสูตรที่กำหนดขึ้น 2. จัดทำคู่มือการศึกษาประจำหลักสูตร เพื่อให้ stakeholder (โดยเฉพาะนักศึกษา/คณาจารย์ในสาขา) ได้ทราบถึงแนวคิดในการออกแบบหลักสูตร ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาในหลักสูตร และหลักการบริหารจัดการหลักสูตรที่คาดหวัง และผลสัมฤทธิ์เชิงประจักษ์ที่คาดหวัง (ตามกรอบ ELO ที่กำหนด) 3. กำหนดมาตรการ/แนวปฏิบัติเพื่อสนับสนุนการดำเนินการตามคู่มือการศึกษาที่ทำขึ้น ให้ประสบความสำเร็จตามความคาดหวัง (อิงตามกรอบ ELO ที่ใช้ โดยเฉพาะส่วนที่เกี่ยวกับการศึกษารายวิชาและการทำวิทยานิพนธ์)
Do	1. ปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรและของรายวิชาประจำหลักสูตร รวมถึงรูปแบบการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของ นศ. ในบางรายวิชา ตามกรอบ ELO ที่กำหนดขึ้น [อาทิวิชา Principles of RS I/II ซึ่งมีการเพิ่มเนื้อหาให้ทันสมัยและกว้างขวางมากขึ้น ปรับรูปแบบการสอนให้เป็นแบบ active learning มากขึ้น ปรับวิธีการสอบเป็นแบบ open book (take-home exam) ทั้งหมด] 2. สาขาวิชาเสนอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 โดยความเห็นชอบของสำนักวิชา/มหาวิทยาลัย 3. สาขาวิชาดำเนินการจัดทำคู่มือการศึกษาประจำหลักสูตร เพื่อให้ stakeholder ได้ใช้ประโยชน์ 4. สาขาวิชากำหนดมาตรการ/แนวปฏิบัติเพื่อสนับสนุนการดำเนินการตามคู่มือการศึกษาที่ทำขึ้น
Check	1. การปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรและของรายวิชาประจำหลักสูตร (รวมถึงการสอน/การประเมินผล) ยังดำเนินการจำกัดอยู่เฉพาะบางรายวิชา และผลสัมฤทธิ์ตามที่คาดหวังยังไม่เห็นชัดเจน 2. การจัดตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 แล้วเสร็จ โดยความเห็นชอบของสำนักวิชา/มหาวิทยาลัย 3. การจัดทำคู่มือการศึกษาประจำหลักสูตร อยู่ระหว่างดำเนินการ (คาดว่าจะแล้วเสร็จในภาคฯ 1/2559) 4. การกำหนดมาตรการ/แนวปฏิบัติดังกล่าวอยู่ระหว่างเตรียมดำเนินการ (อิงตามคู่มือการศึกษาซึ่งอยู่ระหว่างจัดทำ)
Act	1. กำหนดมาตรการเพื่อปรับปรุงเนื้อหารายวิชา รูปแบบการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของ นศ. ตามหลักสูตร ให้เป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การบรรลุ ELO ระดับรายวิชาและระดับหลักสูตรตามที่คาดหวัง 2. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 โดยคณะกรรมการที่จัดตั้งขึ้น ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว 3. ดำเนินการจัดทำคู่มือการศึกษาประจำหลักสูตร ให้แล้วเสร็จและพร้อมใช้งานโดยเร็ว (อาทิ ภายในปี พ.ศ. 2559)

AUN-QA 4: Teaching and Learning Approach

❑ รายงาน-ผลการดำเนินงานทั่วไป

การจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาแบ่งเป็น 3 ภาคการศึกษา/ปีโดยมีแผนการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตปกติ (แบบ 2 แบบ 2.1) เป็นไปตามตารางที่ 3.2 โดยนักศึกษาต้องศึกษารายบังคับพื้นฐานจำนวน 3-4 รายวิชาและวิชาเลือกที่สนใจอีกประมาณ 2-3 รายวิชา (ไม่รวมวิชาสัมมนา) และจะต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์อีกไม่น้อยกว่า 63 หน่วยกิต จึงจะสามารถสำเร็จการศึกษาได้ โดยการเรียนการสอนส่วนใหญ่จะจัดที่ห้องปฏิบัติการ RS ณ อาคาร F7 เนื่องจากมีอุปกรณ์ที่พร้อมสำหรับการบรรยาย การทำกิจกรรมระหว่างเรียน และการทำปฏิบัติการของนักศึกษาในแต่ละรายวิชาและอีกส่วนหนึ่งจัดที่อาคารเรียนรวม 1 โดยอาจารย์ผู้สอนจะเป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาเป็นหลัก แต่อาจมีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาเป็นอาจารย์พิเศษเพื่อสอนในบางรายวิชาที่จำเป็น (ในปีการศึกษา 2558 มีการเชิญอาจารย์พิเศษจาก ม.มหาสารคาม มาช่วยสอน 1 รายวิชา)

❑ รายงาน-ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA และเกณฑ์ PDCA

4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders

ในการจัดการศึกษาตามหลักสูตร สาขาวิชายึดถือตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยคือจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางภูมิสารสนเทศขั้นสูง ผู้มีภูมิรู้ ภูมิธรรม ภูมิปัญญา และภูมิฐาน เป็นสำคัญ โดยพยายามดำเนินการให้นักศึกษาให้รับทั้งความรู้ (knowledge) ทักษะ (skill) และเจตคติ (attitude) ที่พึงประสงค์ของการเป็นนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านภูมิสารสนเทศขั้นสูง ผ่านกระบวนการเรียนการสอนรายวิชา การทำวิจัยเพื่อเป็นวิทยานิพนธ์ และการทำกิจกรรมระหว่างศึกษา เพื่อให้บรรลุ ELO ทั้ง 6 ข้อ (ตารางที่ 1.3)

โดยการจัดการศึกษาจะเน้นการบูรณาการของหลัก active learning และ outcome-based education เป็นสำคัญ โดยในกรณีขององค์ความรู้ (knowledge) และทักษะ (skill) จำเพาะทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ (ELO ข้อ 1-4) การกำหนดผลสัมฤทธิ์ของการศึกษา จะอิงตามแนวคิดของ Bloom's taxonomy of learning domains เป็นหลัก ส่วนกรณีความรู้ (knowledge) และทักษะ (skill) ทั่วไป (ELO ข้อ 5) จะอิงตามกรอบการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 (P21's Framework for 21st Century Learning) เป็นหลัก (ตารางที่ 1.5)

4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes

การจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาในปัจจุบัน มุ่งเน้นไปที่การดำเนินการ เพื่อให้บรรลุผลที่คาดหวังตาม ELO ทั้ง 6 ข้อเป็นสำคัญ โดยแต่ละรายวิชาได้พยายามออกแบบการเรียนการสอนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้และทักษะทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ซึ่งจำเป็นสำหรับการศึกษาและการทำวิจัยขั้นสูง ใน 5 รูปแบบหลัก คือ

(1) การบรรยายโดยอาจารย์ผู้สอน [ELO ข้อ 1 และ 6]

(2) การศึกษาและฝึกทำปฏิบัติการของนักศึกษา [ELO ข้อ 2 และ 6]

(3) การทำโครงงานและการทำวิทยานิพนธ์ [ELO ข้อ 3-4 และ 6]

(4) การประยุกต์ผลการศึกษา/วิจัยในกิจกรรมเชิงวิชาการ/วิชาชีพ เช่น การฝึกอบรม (ELO ข้อ 4 และ 6)

(5) การทำกิจกรรมประกอบการเรียน อาทิ การทำโครงงาน การบรรยายของนักศึกษา (ELO ข้อ 5 และ 6)

ซึ่งการดำเนินงานในกิจกรรมทั้งห้าด้านของแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนที่ผ่านมา มีผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์ดีเป็นที่น่าพอใจ (อิงจากคะแนนที่ได้ของแต่ละกิจกรรมและจากผลการศึกษารายวิชาโดยเฉลี่ย) ยกเว้นงานวิทยานิพนธ์ซึ่งยังมีข้อควรปรับปรุงพอควร เนื่องจากนักศึกษามักมีระดับความก้าวหน้าโดยเฉลี่ยของการทำวิจัยในงานวิทยานิพนธ์ ในแต่ละภาคการศึกษาและระยะเวลาในการทำวิจัยทั้งหมด ยังไม่เป็นไปตามความคาดหวังที่มีของสาขาวิชาในปัจจุบัน ส่วนผลสัมฤทธิ์ในการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ซึ่งประเมินโดยนักศึกษาในปีการศึกษา 2557 และ 2558 (ถึงภาคการศึกษาที่ 2/2558) มีผลลัพธ์อยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้อยู่ที่ 4.78 (จาก 5.00) จากทั้งหมด 16 รายวิชา (ตารางที่ 4.1) (แต่อาจยังมีจำนวนนักศึกษาที่เข้าประเมินน้อยเกินไป)

นอกจากนั้น เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเริ่มเตรียมตัวในการทำงานวิจัยเพื่อเป็นวิทยานิพนธ์ของตนเร็วมากขึ้น สาขาวิชาได้กำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาใหม่ ต้องทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงคอยช่วยเหลือตัวนักศึกษาในการศึกษาและค้นคว้าข้อมูลเพื่อสร้างหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่เหมาะสมสำหรับแต่ละคนด้วย โดยคาดหวังให้แล้วเสร็จภายใน 2 ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินคุณภาพการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา (จากรายงานการประชุมของมหาวิทยาลัย)

รหัส ชื่อวิชา	ภาคการศึกษา	คะแนน (จาก 5.00)	จำนวน นศ.	
			ลงทะเบียน	เข้าประเมิน
106701 Principles of Remote Sensing II	1/2557	4.48	2	2
106702 Advanced Remote Sensing	1/2557	4.59	2	2
106703 Advanced Geographic Information System	1/2557	4.76	2	2
106713 Remote Sensing of Environment	2/2557	4.60	6	2
106731 Geographic Information System and Multi-Criteria Decision Analysis	2/2557	4.36	6	2
106604 Principles of Surveying and Digital Photogrammetry	3/2557	4.41	4	1
106704 Geoinformatics Research Methodology	3/2557	4.82	6	2
106711 Advanced Digital Image Processing	3/2557	4.91	4	1
106771 Geoinformatics Field Study	3/2557	4.59	5	2
106701 Principles of Remote Sensing II	1/2558	5.00	3	1
106702 Advanced Remote Sensing	1/2558	5.00	4	1
106703 Advanced Geographic Information System	1/2558	5.00	4	1
106772 Special topics in geoinformatics research	1/2558	4.94	4	1
106713 Remote Sensing of Environment	2/2558	5.00	7	1
106731 Geographic Information System and Multi-Criteria Decision Analysis	2/2558	5.00	6	1
106704 Geoinformatics Research Methodology	2/2558	5.00	8	1
หมายเหตุ: มีการประเมินรวม 16 รายวิชา มีค่าเฉลี่ยของคะแนนอยู่ที่ 4.78 (จาก 5.00)				

4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning

ในปัจจุบันนอกเหนือจากการบรรยายตามปกติแล้ว สาขาวิชาได้สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชาได้พัฒนาหรือประยุกต์แนวคิดการเรียนการสอนแบบ active learning มากยิ่งขึ้นเพื่อให้นักศึกษาได้เข้ามามีบทบาทหรือมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น รวมถึง เป็นการให้โอกาสนักศึกษาได้แสวงหาความรู้เฉพาะด้านหรือพัฒนาศักยภาพที่พึงประสงค์ในการศึกษาวิจัยด้วยตนเอง เช่น การบูรณาการความรู้ที่ได้รับในการสร้างสรรค์งานนวัตกรรม การสร้างองค์ความรู้ใหม่อย่างเป็นระบบ หรือ การสื่อสารในเชิงวิชาการ/วิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพและคุณภาพ ซึ่งอาจเป็นการพัฒนาความรักในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning) ของนักศึกษาขึ้นได้ อาทิ

(1) การจัดทำโครงงานประกอบการศึกษารายวิชา (course project) ซึ่งมักกำหนดให้ทำเป็นรายบุคล

(2) การกำหนดหัวข้อบรรยายแก่นักศึกษาเพื่อการนำเสนอและอภิปรายในห้องเรียน (group discussion)

(3) การกำหนดให้หาบทความที่สนใจเพื่อการนำเสนอและอภิปรายในห้องเรียน (paper presentation)

(4) การพานักศึกษาออกไปทัศนศึกษาภาคสนามประกอบการศึกษารายวิชาตามหลักสูตร (field trip) หรือตามนโยบายของสาขาวิชา (มีการจัดเป็นประจำทุกปีงบประมาณ)

(5) การกำหนดให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติงานจริงในหัวข้อที่กำหนดในบางรายวิชา เช่นวิชา Special topics in geoinformatics research

(6) การสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการของสาขาวิชาอย่างสม่ำเสมอ เช่น การสอบปากเปล่าแบบต่าง ๆ (อาทิ สอบ QE สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ หรือสอบวิทยานิพนธ์) หรือการบรรยายในวิชาสัมมนา

(7) การสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมเสนอผลงานหรือร่วมรับฟังการบรรยาย ในการประชุมทางวิชาการหรือวิชาชีพทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ

ที่ผ่านมาเนื่องจากสาขาวิชามีนักศึกษาใหม่ตามหลักสูตรแต่ละปีไม่มากนัก (ประมาณ 3-5 คน) ส่งผลทำให้การจัดการศึกษาแบบ active learning ที่กล่าวไปข้างต้น มักไม่ประสบปัญหา/อุปสรรคใดมากนัก และตัวนักศึกษาได้ให้ความสนใจในการทำกิจกรรมดังกล่าวเป็นอย่างดีโดยมีผลสัมฤทธิ์เป็นที่น่าพอใจเป็นส่วนใหญ่ (อิงจากคะแนนหรือความสำเร็จเชิงประจักษ์ที่ได้จากการทำกิจกรรมแต่ละประเภทข้างต้น) ในทางปฏิบัติผู้สอนแต่ละรายวิชาจะเป็นผู้กำหนดถึงรูปแบบของกิจกรรม active learning ประกอบการบรรยายตามปกติที่เหมาะสมกับรายวิชาของตนเอง โดยสาขาวิชาเป็นผู้คอยกำกับดูแลและให้การสนับสนุนการดำเนินงาน ให้มีประสิทธิภาพ/ประสิทธิผลในภาพรวมที่ดียิ่งขึ้น โดยที่พบมากสุดคือกิจกรรมใน 3 ลำดับแรก

❑ รายการหลักฐาน

AUN-QA 4-1 เล่มหลักสูตรภูมิสารสนเทศระดับบัณฑิตศึกษา (ปรับปรุง พ.ศ. 2555) (มคอ. 2)

■ สรุปผลการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topics 4.1-4.3]

Plan	1. ปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรและรายวิชาในหลักสูตร รวมทั้งรูปแบบการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของ นศ. ด้านต่าง ๆ ให้เป็นไปตามกรอบของ ELO ระดับรายวิชาและระดับหลักสูตรที่กำหนดขึ้น ที่สำคัญคือ การจัดการศึกษาแบบบูรณาการตามหลักการของ active learning และ outcome-based education 2. จัดทำคู่มือการศึกษาประจำหลักสูตร เพื่อให้ stakeholder (โดยเฉพาะนักศึกษา/คณาจารย์ในสาขา) ได้ทราบถึงแนวคิดในการออกแบบหลักสูตร ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาในหลักสูตร และหลักการบริหารจัดการหลักสูตรที่คาดหวัง และผลสัมฤทธิ์เชิงประจักษ์ที่คาดหวัง (ตามกรอบ ELO ที่กำหนด) 3. กำหนดมาตรการ/แนวปฏิบัติเพื่อสนับสนุนการดำเนินการตามคู่มือการศึกษาที่ทำขึ้น ให้ประสบความสำเร็จตามความคาดหวัง (อิงตามกรอบ ELO ที่ใช้ โดยเฉพาะส่วนที่เกี่ยวกับการศึกษารายวิชาและการทำวิทยานิพนธ์)
Do	1. ปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรและของรายวิชาประจำหลักสูตร รวมถึงรูปแบบการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของ นศ. ในบางรายวิชา ตามกรอบ ELO ที่กำหนดขึ้น [อาทิวิชา Principles of RS I/II ซึ่งมีการเพิ่มเนื้อหาให้ทันสมัยและกว้างขวางมากขึ้น ปรับรูปแบบการสอนให้เป็นแบบ active learning มากขึ้น ปรับวิธีการสอบเป็นแบบ open book (take-home exam) ทั้งหมด] 2. สาขาวิชาเสนอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 โดยความเห็นชอบของสำนักวิชา/มหาวิทยาลัย 3. สาขาวิชาดำเนินการจัดทำคู่มือการศึกษาประจำหลักสูตร เพื่อให้ stakeholder ได้ใช้ประโยชน์ 4. สาขาวิชากำหนดมาตรการ/แนวปฏิบัติเพื่อสนับสนุนการดำเนินการตามคู่มือการศึกษาที่ทำขึ้น
Check	1. การปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรและของรายวิชาประจำหลักสูตร (รวมถึงการสอน/การประเมินผล) ยังดำเนินการจำกัดอยู่เฉพาะบางรายวิชา และผลสัมฤทธิ์ตามที่คาดหวังยังไม่เห็นชัดเจน 2. การจัดตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 แล้วเสร็จ โดยความเห็นชอบของสำนักวิชา/มหาวิทยาลัย 3. การจัดทำคู่มือการศึกษาประจำหลักสูตร อยู่ระหว่างดำเนินการ (คาดว่าจะแล้วเสร็จในภาคฯ 1/2559) 4. การกำหนดมาตรการ/แนวปฏิบัติดังกล่าวอยู่ระหว่างเตรียมดำเนินการ (อิงตามคู่มือการศึกษาซึ่งอยู่ระหว่างจัดทำ)
Act	1. กำหนดมาตรการเพื่อปรับปรุงเนื้อหารายวิชา รูปแบบการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของ นศ. ตามหลักสูตร ให้เป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การบรรลุ ELO ระดับรายวิชาและระดับหลักสูตรตามที่คาดหวัง 2. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 โดยคณะกรรมการที่จัดตั้งขึ้น ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว 3. ดำเนินการจัดทำคู่มือการศึกษาประจำหลักสูตร ให้แล้วเสร็จและพร้อมใช้งานโดยเร็ว (อาทิ ภายในปี พ.ศ. 2559)

AUN-QA 5: Student Assessment

❑ รายงาน-ผลการดำเนินงานทั่วไป

การประเมินผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาของนักศึกษารายบุคคล แยกออกเป็นหลายกรณีตามลักษณะของรายวิชาและรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานั้น ๆ ดังนี้

(1) รายวิชาบังคับพื้นฐานและวิชาเลือกทั่วไป ประเมินจาก (ตามเกณฑ์ที่อาจารย์ผู้สอนรายวิชากำหนด)

1.1 ผลสอบข้อเขียนกลางภาค/ปลายภาค หรือการสอบแบบอื่น

1.2 ผลสำเร็จของงานที่มอบหมายให้ดำเนินการ อาทิ โครงงาน การบรรยายในชั้นเรียน (ถ้ามี)

1.3 ผลสำเร็จของการทำปฏิบัติการประกอบการศึกษารายวิชา (ถ้ามี)

1.4 ความสนใจศึกษาและการทำกิจกรรมกลุ่ม/กิจกรรมที่ได้รับมอบหมายในห้องเรียน (ถ้ามี)

(2) รายวิชาสัมมนา 1-2 และรายวิชาหัวข้อการศึกษาพิเศษในงานวิจัยภูมิสารสนเทศ ประเมินจาก

2.1 ความสมบูรณ์ของผลงานที่นำเสนอ (ประเมินตามเกณฑ์ที่สาขาวิชา/อาจารย์ผู้สอนกำหนด)

(3) งานวิทยานิพนธ์ ประเมินจาก

3.1 ผลการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ (ประเมินตามเกณฑ์ที่สาขาวิชากำหนด)

3.2 รายงานความคืบหน้าการทำวิทยานิพนธ์ประจำภาคการศึกษา (ตามเกณฑ์ที่สาขาวิชากำหนด)

3.3 ผลการนำเสนองานวิทยานิพนธ์ในสัมมนา 2 (ประเมินตามเกณฑ์ที่สาขาวิชากำหนด)

3.4 ผลการสอบวิทยานิพนธ์ (ประเมินตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด)

3.5 ผลการตีพิมพ์เผยแพร่งานวิทยานิพนธ์เพื่อขอสำเร็จการศึกษา (ตามเกณฑ์ของสถาบัน)

โดยในกรณีของรายวิชาบังคับพื้นฐานและวิชาเลือกทั่วไป การสอบจะเป็นแบบบรรยายทั้งหมด (อัตนัย) โดยมีระดับคะแนนเป็น A ถึง F ตามผลคะแนนรวมจากทุกส่วนของการประเมินในรายวิชา (1.1-1.4) ดังนี้ (แนวปฏิบัติทั่วไป)

คะแนนรวม	80.00-100	75.00-79.00	70.00-74.99	65.00-69.99	60.00-64.99	< 60.00
ระดับคะแนน	A	B+	B	C+	C	F

สำหรับกรณีของรายวิชาสัมมนาและรายวิชาหัวข้อการศึกษาพิเศษในงานวิจัยภูมิสารสนเทศ จะพิจารณาให้ระดับคะแนนเป็น S หรือ U เท่านั้น โดยพิจารณาจากความเห็นร่วมกันของอาจารย์รับผิดชอบในรายวิชาเป็นสำคัญ ส่วนกรณีของวิชาวิทยานิพนธ์ การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์จะมีผลเป็นผ่าน/ไม่ผ่าน ตามความเห็นชอบร่วมกันของคณะกรรมการสอบที่ทางสำนักวิชาแต่งตั้งขึ้นตามการเสนอของสาขาวิชา รายงานความคืบหน้าของการทำวิทยานิพนธ์จะประเมินผลเป็น S/U อิงตามความเห็นของคณาจารย์สาขาวิชาซึ่งเข้าร่วมรับฟังการรายงานเป็นสำคัญ ส่วนรายวิชาสัมมนา 4 และการสอบวิทยานิพนธ์การประเมินจะมีผลเป็น S/U ตามความเห็นร่วมกันของคณะกรรมการตามเกณฑ์กำหนด

ทั้งนี้ สาขาวิชายังไม่ได้มีการนำวิธีประเมินแบบ rubrics มาใช้ในทุกรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2558 แต่ได้มีการนำมาปรับใช้ในบางรายวิชาของภาคการศึกษาที่ 1/2559 (วิชาหลักการรับรู้จากระยะไกล 1) โดยทั่วไปอาจารย์ผู้สอนจะเป็นผู้แจ้งให้นักศึกษาได้ทราบถึงรูปแบบการสอบและการเก็บคะแนน รวมถึงเกณฑ์ที่ใช้ในการสอบหรือการเก็บคะแนนในแต่ละส่วนดังกล่าวด้วย และหากว่านักศึกษาประสงค์จะสอบถามหรืออุทธรณ์ผลการสอบดังกล่าว สามารถแจ้งให้ทางอาจารย์ผู้สอนหรือสาขาวิชาได้ทราบเพื่อการพิจารณาดำเนินการตามความเหมาะสมต่อไป

❑ **รายงาน-ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA และเกณฑ์ PDCA**

5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes

สาขาวิชามีกระบวนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาอิงตาม ELO ที่กำหนด ตั้งแต่ขั้นการรับเข้าศึกษา ซึ่งจะมีการประเมินศักยภาพและบุคลิกภาพเป็นรายบุคคล อิงจากเอกสารประกอบการสมัครที่ส่งมาและจากผลของการสอบสัมภาษณ์ซึ่งทางจัดขึ้น รวมถึงมีการทดความความสามารถด้านภาษาอังกฤษผ่านข้อสอบแบบปรนัยที่ทำขึ้นตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย และระหว่างการศึกษานักศึกษาจะได้รับการประเมินจากสาขาวิชาในรูปแบบต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงระยะเวลาศึกษาตั้งแต่เริ่มศึกษา จนจบการศึกษาอย่างเป็นทางการ เพื่อตรวจสอบผลสัมฤทธิ์อิงตาม ELO แต่ละข้อที่กำหนดของนักศึกษาแต่ละคนอย่างต่อเนื่อง ที่สำคัญคือ

(1) ผลสัมฤทธิ์ในการศึกษารายวิชาตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนด (ELO ที่ 1 และ 3)

(2) ผลสัมฤทธิ์เชิงทักษะจำเพาะที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและวิจัย อาทิ การใช้ software (ELO ที่ 2)

(3) ผลสัมฤทธิ์เชิงความก้าวหน้าของการศึกษาและการทำวิจัยที่สำคัญ อาทิ การผ่านการสอบ QE การสอบวิชาสัมมนา 3/4 ผ่าน ระดับความคืบหน้าของการทำโครงร่างวิทยานิพนธ์/การทำวิทยานิพนธ์ การสอบวิทยานิพนธ์ และ การมีผลงานวิทยานิพนธ์ที่ได้รับการตีพิมพ์หรือการประยุกต์ในการต่าง ๆ ที่โดดเด่น (ELO 3/4)

(4) ผลสัมฤทธิ์เชิงพัฒนาการของทักษะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตศตวรรษที่ 21 ทั้ง 4 ด้าน (ในตารางที่ 1.5) ซึ่งปรากฏให้เห็นเป็นที่ประจักษ์ โดยเฉพาะด้านการใช้ภาษาอังกฤษ (ELO ที่ 5)

(5) ผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาและการทำวิจัย จนสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเป็นบัณฑิตใหม่ที่น่าภาคภูมิใจของสาขาวิชา/สำนักวิชา/สถาบัน (ELO ที่ 6)

โดยวิธีการประเมินในแต่ละข้อ มีอย่างหลากหลายตามความเหมาะสมของ ELO แต่ละข้อที่กำหนดตามที่ได้กล่าวไว้ในตอนต้น โดยส่วนใหญ่คือการสอบข้อเขียน สอบปากเปล่า สอบปฏิบัติการ และการทำกิจกรรม/งานที่กำหนด ทั้งนี้ ในปีการศึกษา 2558 สาขาวิชาได้ทดลองนำการสอบข้อเขียนแบบทำนอกห้องสอบ (take-home exam) มาใช้ในบางรายวิชา (คือวิรายชา Principles of RS I/II) เพื่อฝึกฝนให้นักศึกษาได้รู้จักการหาคำตอบเชิงบูรณาการจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องซึ่งมีอยู่อย่างหลากหลาย นอกเหนือไปจากเอกสารประกอบการสอนของอาจารย์ผู้สอน (เพื่อการพัฒนา ELO ข้อ 4/5) ขณะนี้สาขาวิชายังอยู่ระหว่างการประเมินผลสัมฤทธิ์จากการดำเนินการดังกล่าวอยู่

ทั้งนี้ระหว่างที่ศึกษาสาขาวิชาได้ดำเนินการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาทุกคน ตามกระบวนการที่มหาวิทยาลัยกำหนด คืออาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อทำหน้าที่ดูแลให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาตามภารกิจที่ตนได้รับมอบหมาย โดยปัจจุบันสาขาวิชากำหนดให้ทั้ง 2 กรณี ควรเป็นบุคคลเดียวกัน

5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students

สำหรับรายละเอียดของการประเมินผลสัมฤทธิ์ของตัวนักศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งกล่าวถึงในข้อ 5.1 อาทิ กำหนดเวลา วิธีการประเมิน หลักเกณฑ์ในการประเมิน การแบ่งค่าน้ำหนักคะแนน วิธีการให้คะแนน เหล่านี้นักศึกษาจะได้รับการแจ้งให้ทราบจากคู่มือการศึกษาซึ่งสาขาวิชาจัดทำขึ้น และทางสื่อประชาสัมพันธ์ของสาขาวิชาที่มีอยู่ (กรณีเป็นการประเมินที่จัดโดยสาขาวิชาเอง อาทิ การสอบ QE วิชาสัมมนา การสอบวิทยานิพนธ์) หรือจากอาจารย์ประจำรายวิชาเมื่อเริ่มศึกษา (กรณีการสอบประจำรายวิชา/การประเมินผลแบบอื่นในการศึกษารายวิชา)

สำหรับหลักเกณฑ์ทั่วไปของการจัดประเมินผลแบบต่าง ๆ ต้องดำเนินการโดยอิงตามประกาศที่เกี่ยวข้องของสาขาวิชาและมหาวิทยาลัยเป็นหลัก เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกันสำหรับนักศึกษาทุกคน

5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment

ในทางปฏิบัติการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาโดยการสอบ จะมีการกลั่นกรองเรื่องเกณฑ์การให้ผลคะแนนโดยทางสาขาวิชาในเบื้องต้นให้เป็นไปอย่างถูกต้องและเหมาะสม ก่อนที่จะส่งเข้าสู่การพิจารณาให้ความเห็นชอบของสำนักวิชาต่อไป โดยการแบ่งระดับคะแนนที่ผ่านมามักเป็นไปตามที่กล่าวไว้ในตารางข้างต้น (แบ่งตามช่วงคะแนนเป็นเกรด A ถึง F) โดยการให้คะแนนจะถือตามเกณฑ์ที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดขึ้นเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม ในปีการศึกษา 2559 สาขาวิชาได้ทดลองนำรูปแบบการให้คะแนนแบบ rubrics มาใช้ในบางรายวิชา (คือ Principles of RS) เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพของการใช้ระบบดังกล่าวก่อนนำมาพัฒนาปรับใช้กับรายวิชาอื่น ๆ ภายหลังหากเห็นเหมาะสม (ซึ่งทางอาจารย์ผู้สอนได้แจ้งให้กับทางนักศึกษาทราบอย่างเป็นทางการแล้วตั้งแต่เริ่มต้นการเรียน) เพื่อทำให้การให้คะแนนข้อสอบอัตนัยและการประเมินผลสัมฤทธิ์รูปแบบอื่นที่จัดในสาขาวิชา เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ น่าเชื่อถือ มีความยุติธรรมต่อตัวนักศึกษา และเป็นมาตรฐานเดียวกันตามข้อกำหนดของ AUN QA

5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning

ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์กรณีต่าง ๆ ที่จัดขึ้น สาขาวิชาหรือคณาจารย์ที่เกี่ยวข้องจะเป็นผู้แจ้งให้นักศึกษาทราบอย่างเป็นทางการโดยเร็วหลังจากได้ผลการประเมินที่แน่นอนแล้ว อาทิ ในการสอบปากเปล่า จะแจ้งให้ทราบทันทีหลังการสอบสิ้นสุดและได้ผลสอบที่แน่นอนแล้วจากคณะกรรมการสอบ หรือการสอบข้อเขียนต่าง ๆ จะแจ้งให้ทราบหลังจากได้ผลการสอบที่แน่นอนแล้ว จากทางผู้จัดสอบหรือจากคณะกรรมการสอบที่จัดตั้งขึ้น เพื่อให้นักศึกษาได้ทราบเพื่อใช้ประกอบการวางแผนดำเนินการภายหลังการสอบอย่างเหมาะสมต่อไป โดยเฉพาะกรณีที่นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดหรือต่ำกว่าที่ควรมาก และจำเป็นต้องได้รับการประเมินใหม่ให้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดหรือให้อยู่อยู่ในระดับที่ควรมากยิ่งขึ้น อาทิ การสอบ QE หรือการสอบวัดผลประจำรายวิชาเรียนต่าง ๆ

5.5 Students have ready access to appeal procedure

กรณีที่นักศึกษาประสงค์จะอุทธรณ์ผลการประเมินที่ได้รับในกรณีต่าง ๆ สามารถดำเนินการได้โดยตรงผ่านทางสำนักวิชา (กรณีที่สาขาวิชาเป็นผู้จัดประเมิน) หรือทางอาจารย์ผู้สอนรายวิชา (กรณีอาจารย์ผู้สอนเป็นจัดประเมิน) เพื่อให้ทางสาขาวิชาหรืออาจารย์ผู้สอนที่เกี่ยวข้อง ได้พิจารณาทบทวนหรือแก้ไขผลการประเมินหากจำเป็น โดยสาขาวิชาจะเป็นผู้กำกับดูแลในภาพรวมเพื่อให้การประเมินผลสัมฤทธิ์แต่ละครั้งในสาขาวิชา เป็นไปด้วยความสุจริต ยุติธรรม และโปร่งใส เพื่อให้ได้ผลการประเมินที่มีความน่าเชื่อถือ และผู้เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการต่าง ๆ ได้ต่อไป และทางสำนักวิชาเป็นผู้กำกับดูแลเชิงนโยบายและการบริหารจัดการเรื่องดังกล่าวในภาพรวมระดับสำนักวิชาอีกชั้นหนึ่ง ทั้งนี้ จนถึงปัจจุบันยังไม่ปรากฏว่ามีการอุทธรณ์ในเรื่องผลการประเมินใดเข้าสู่การพิจารณาของสาขาวิชาอย่างเป็นทางการเลย ทั้งนี้ สาขาวิชาจะได้บรรจุแนวปฏิบัติของการอุทธรณ์หรือร้องทุกข์เรื่องต่าง ๆ จากนักศึกษาไว้ในคู่มือการศึกษาที่จัดทำขึ้นต่อไป

❑ รายการหลักฐาน

AUN-QA 5-1 เล่มหลักสูตรภูมิสารสนเทศระดับบัณฑิตศึกษา (ปรับปรุง พ.ศ. 2555) (มคอ. 2)

■ สรุปผลการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topics 5.1-5.35

Plan	1. ปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรและรายวิชาในหลักสูตร รวมทั้งรูปแบบการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของ นศ. ด้านต่าง ๆ ให้เป็นไปตามกรอบของ ELO ระดับรายวิชาและระดับหลักสูตรที่กำหนดขึ้น ที่สำคัญคือ การจัดการศึกษาแบบบูรณาการตามหลักการของ active learning และ outcome-based education 2. จัดทำคู่มือการศึกษาประจำหลักสูตร เพื่อให้ stakeholder (โดยเฉพาะนักศึกษา/คณาจารย์ในสาขา) ได้ทราบถึงแนวคิดในการออกแบบหลักสูตร ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาในหลักสูตร และหลักการบริหารจัดการหลักสูตรที่คาดหวัง และผลสัมฤทธิ์เชิงประจักษ์ที่คาดหวัง (ตามกรอบ ELO ที่กำหนด) 3. กำหนดมาตรการ/แนวปฏิบัติเพื่อสนับสนุนการดำเนินการตามคู่มือการศึกษาที่ทำขึ้น ให้ประสบความสำเร็จตามความคาดหวัง (อิงตามกรอบ ELO ที่ใช้ โดยเฉพาะส่วนที่เกี่ยวกับการศึกษารายวิชาและการทำวิทยานิพนธ์)
Do	1. ปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรและของรายวิชาประจำหลักสูตร รวมถึงรูปแบบการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของ นศ. ในบางรายวิชา ตามกรอบ ELO ที่กำหนดขึ้น [อาทิวิชา Principles of RS I/II ซึ่งมีการเพิ่มเนื้อหาให้ทันสมัยและกว้างขวางมากขึ้น ปรับรูปแบบการสอนให้เป็นแบบ active learning มากขึ้น ปรับวิธีการสอบเป็นแบบ open book (take-home exam) ทั้งหมด] 2. สาขาวิชาเสนอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 โดยความเห็นชอบของสำนักวิชา/มหาวิทยาลัย 3. สาขาวิชาดำเนินการจัดทำคู่มือการศึกษาประจำหลักสูตร เพื่อให้ stakeholder ได้ใช้ประโยชน์ ซึ่งรวมถึงรูปแบบการกำหนดมาตรฐานและเทคนิคของการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา (อิงตาม rubrics system เป็นหลัก) 4. สาขาวิชากำหนดมาตรการ/แนวปฏิบัติเพื่อสนับสนุนการดำเนินการตามคู่มือการศึกษาที่ทำขึ้น (รวมถึงกรณีของการวัดผล/ประเมินผลสัมฤทธิ์ และการอุทธรณ์ผลประเมิน ในการศึกษาและการทำวิจัยของนักศึกษา)
Check	1. การปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรและของรายวิชาประจำหลักสูตร (รวมถึงการสอน/การประเมินผล) ยังดำเนินการจำกัดอยู่เฉพาะบางรายวิชา และผลสัมฤทธิ์ตามที่คาดหวังยังไม่เห็นชัดเจน 2. การจัดตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 แล้วเสร็จ โดยความเห็นชอบของสำนักวิชา/มหาวิทยาลัย 3. การจัดทำคู่มือการศึกษาประจำหลักสูตร อยู่ระหว่างดำเนินการ (คาดว่าจะแล้วเสร็จในภาคฯ 1/2559) 4. การกำหนดมาตรการ/แนวปฏิบัติดังกล่าวอยู่ระหว่างเตรียมดำเนินการ (อิงตามคู่มือการศึกษาซึ่งอยู่ระหว่างจัดทำ)
Act	1. กำหนดมาตรการเพื่อปรับปรุงเนื้อหารายวิชา รูปแบบการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของ นศ. ตามหลักสูตร ให้เป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การบรรลุ ELO ระดับรายวิชาและระดับหลักสูตรตามที่คาดหวัง 2. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 โดยคณะกรรมการที่จัดตั้งขึ้น ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว 3. ดำเนินการจัดทำคู่มือการศึกษาประจำหลักสูตร ให้แล้วเสร็จและพร้อมใช้งานโดยเร็ว (อาทิ ภายในปี พ.ศ. 2559)

AUN-QA 6: Academic Staff Quality

❑ รายงาน-ผลการดำเนินงานทั่วไป

สาขาวิชาให้ความสำคัญต่อคุณภาพบุคลากรสายวิชาการเป็นอย่างยิ่ง เพราะถือเป็นกำลังขับเคลื่อนสำคัญในความสำเร็จในการจัดการศึกษาของสาขาวิชาตามหลักสูตรที่มีอยู่ โดยในปัจจุบันสาขาวิชามีอาจารย์ประจำทั้งสิ้น 4 คนตามรายชื่อที่ปรากฏในตารางที่ 6.1 (และอยู่ระหว่างการสรรหาเพิ่มขึ้นอีก 1 คน ประจำปีงบประมาณ 2559) โดยทุกคนมีคุณวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาเอกทางภูมิสารสนเทศศาสตร์หรือศาสตร์อื่นที่สัมพันธ์กัน จากสถาบันในต่างประเทศ โดยทุกคนทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรด้วย ทั้งนี้ ทางสาขาวิชาได้ทำการกำหนดรายวิชาในความรับผิดชอบกระจายไปอย่างเหมาะสมกับคุณวุฒิและประสบการณ์การทำงานของอาจารย์แต่ละคน โดยอาจารย์ทุกคน (ยกเว้น อ.ดร.พันทิพย์ ปิยะทัศนานนท์) ได้ปฏิบัติงานในสาขาวิชามาเป็นเวลานาน (≥ 10 ปี) ตามที่ปรากฏในตารางที่ 6.1 และมีผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานอยู่ในเกณฑ์ดีมากตลอดมา

ตารางที่ 6.1 รายชื่ออาจารย์ประจำ คุณวุฒิการศึกษา กลุ่มวิชาที่สอนหลัก และระยะเวลาปฏิบัติงานในสาขาวิชา

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/กลุ่มวิชาที่สอน
1. รศ.ดร.ทรงกต ทศานนท์ (Male: Full-time staff) * หัวหน้าสาขาวิชา	Ph.D. (Remote Sensing), University of Edinburgh, UK (2545) กลุ่มวิชาที่สอน: วิชาบังคับพื้นฐาน/วิชาเลือกทาง RS และ Geoinformatics การปฏิบัติงานในสาขาวิชา: 15 ก.ค. 2539-ปัจจุบัน (คณาจารย์บัณฑิตระดับ ป.เอก)
2. รศ.ดร.สุวิทย์ อ๋องสมหวัง (Male: Full-time)	Dr.rer.Nat. (Remote Sensing), Technical University of Berlin, Germany (2536) กลุ่มวิชาที่สอน: วิชาบังคับพื้นฐาน/วิชาเลือกทาง DIP/RS/Geoinformatics การปฏิบัติงานในสาขาวิชา: 19 มิ.ย. 2549-ปัจจุบัน (คณาจารย์บัณฑิตระดับ ป.เอก)
3. ผศ.ดร.สัญญา สราภิรมย์ [Male: Part-time staff (4 days/week)]	Ph.D. (Geography), McGill University, Canada (2535) กลุ่มวิชาที่สอน: วิชาบังคับพื้นฐาน/วิชาเลือกทาง GIS/Geoinformatics การปฏิบัติงานในสาขาวิชา: 19 ส.ค. 2546-ปัจจุบัน (คณาจารย์บัณฑิตระดับ ป.เอก)
4. อ.ดร.พันทิพย์ ปิยะทัศนานนท์ (Female: Full-time staff)	Ph.D. (Geoinformatics), University of Salford, UK (2557) กลุ่มวิชาที่สอน: วิชาเลือกทาง RS/GIS/GPS/Photogrammetry/Geoinformatics การปฏิบัติงานในสาขาวิชา: 04 ก.ค. 2557-ปัจจุบัน (คณาจารย์บัณฑิตระดับ ป.โท)

ถึงแม้สาขาวิชาจะมีอาจารย์ประจำเพียง 4 คน แต่ทุกคนมีศักยภาพในการสอนและทำวิจัยสูง ซึ่งดูได้จากจำนวนผลงานทางวิชาการที่เกิดขึ้นรอบ 5 ปีย้อนหลัง (ตามเอกสารแนบ) รวมถึงการมีนักศึกษารวมไม่สูงมากนัก เพราะเป็นหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา (ระดับ ป.โท จำนวน 9 คนและระดับ ป.เอก จำนวน 22 คน ตามตารางที่ 1.1) ทำให้ภาระงานสอนโดยทั่วไปของคณาจารย์ (teaching workload) มักอยู่ประมาณ 1-2 รายวิชา/ภาคการศึกษา แต่เนื่องจากการที่สาขาวิชามีนักศึกษาระดับ ป.เอก เป็นจำนวนมาก (เมื่อเทียบกับจำนวนอาจารย์ซึ่งสามารถดูแลได้)จึงเป็นหน้าที่หลักของสาขาวิชา ในการบริหารจัดการภาระเกี่ยวกับการควบคุมวิทยานิพนธ์ของอาจารย์แต่ละท่าน รวมถึงคอยการกำกับดูแลความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ในการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาแต่ละคน ให้เป็นไปตามนโยบายหรือความคาดหวังที่กำหนดของสาขาวิชา นอกจากนั้น สาขาวิชายังสนับสนุนให้คณาจารย์แสวงหาโอกาสในการพัฒนาความก้าวหน้าเชิงวิชาการ/วิชาชีพอย่างต่อเนื่องด้วย โดยใช้เงินสนับสนุนที่จัดสรรให้ตามเกณฑ์ของ มทส. เป็นหลัก (ตามเอกสารแนบ)

❑ **รายงาน-ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ตามกรอบ PDCA**

6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil needs for education, research and service

การวางแผนอัตรากำลังทั้งในระยะสั้นและระยะยาวถือเป็นหน้าที่สำคัญของสาขาวิชา โดยความเห็นชอบของสำนักวิชา เพื่อรองรับภารกิจทุกด้านของสาขาวิชาที่มีอยู่ โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนและการสร้างผลงานวิจัยโดยในปัจจุบัน สาขาวิชามีการจัดการศึกษาเฉพาะระดับบัณฑิตศึกษา (ป.โท/ป.เอก) เป็นหลัก แต่ได้มีแผนในการรับ นศ. ตามหลักสูตรปริญญาตรี (แบบก้าวหน้า) ขึ้นในปีการศึกษา 2561 ด้วย (โดยขณะนี้อยู่ระหว่างการดำเนินการจัดทำตัวร่างหลักสูตร) ด้วยเหตุนี้การวางแผนอัตรากำลังจึงคำนึงถึงภารกิจการบริหารจัดการหลักสูตรทั้ง 2 ระดับ (บัณฑิตศึกษา/ปริญญาตรี) ควบคู่กันไปอย่างมีคุณภาพ ตามเกณฑ์ที่สาขาวิชา มหาวิทยาลัย และ สกอ. กำหนด โดยการกำหนดแผนอัตรากำลังดังกล่าว มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ คือ

1. เพื่อให้มีคณาจารย์ในสาขาวิชา เพียงพอต่อการปฏิบัติภารกิจที่สำคัญของสาขาวิชาให้ประสบผลสำเร็จตามความคาดหวังทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ (อาทิ ผลผลิตงานวิจัย หรือ ตำแหน่งทางวิชาการ) ได้แก่

1.1 การสอนรายวิชาในหลักสูตร (ทั้งระดับ ป.ตรี/ป.โท/ป.เอก) รวมถึง การดูแลวิชาสัมมนา หรือโครงงานในแต่ละภาคการศึกษา (ประมาณ 2-3 รายวิชา/คน/ภาคการศึกษา)

1.2 การกำกับดูแลการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (โดยเฉพาะระดับ ป.เอก) (สัดส่วนที่คาดหวังคือ อาจารย์:นักศึกษา ประมาณ 1:5) และเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปนักศึกษา ป.ตรี/บัณฑิตฯ

1.3 การร่วมเป็นกรรมการสอบในลักษณะต่าง ๆ อาทิ สอบ QE สอบโครงร่างฯ สอบวิทยานิพนธ์

1.4 การสร้างงานวิจัย งานนวัตกรรม หรือเครือข่ายการศึกษาวิจัย รูปแบบต่าง ๆ

1.5 การจัดฝึกอบรมหรือให้บริการทางวิชาการ/วิชาชีพตามที่ได้รับมอบหมายหรือที่เห็นสมควร

1.6 การปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากสาขาวิชา/สำนักวิชา/มหาวิทยาลัย

2. เพื่อให้มีจำนวนอาจารย์ของหลักสูตรเป็นไปตามประกาศ ศธ. เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558 ทั้งในระดับปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า 5 คน) และระดับบัณฑิตศึกษา (ไม่น้อยกว่า 3 คน) (รวมสุทธิแล้วต้อง ≥ 8 คน)

3. เพื่อทดแทนผู้ซึ่งครบกำหนดการปฏิบัติงานในสาขาวิชา (ผศ.ดร.สัญญา สราภิรมย์-ปีงบประมาณ 2560) เพื่อให้การปฏิบัติงานในสาขาวิชาเป็นไปโดยต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพโดยการวางแผนอัตรากำลังครั้งนี้เป็นแผนพัฒนาอัตรากำลังในระยะ 4 ปีงบประมาณ (พ.ศ. 2558-2561) ตามที่เห็นในตารางที่ 6.2 โดยแยกออกเป็น 2 กรณีคือกรณีการมีหลักสูตรปริญญาตรี (ตามแผนดำเนินการปัจจุบัน) และการไม่เปิดหลักสูตรปริญญาตรี (กรณีมีการเปลี่ยนแปลงแผนดำเนินการในปัจจุบัน)

สำหรับปีงบประมาณ 2559 สาขาวิชาได้ทำหนังสือเพื่อขอรับการจัดสรรอาจารย์ใหม่จากทางมหาวิทยาลัย จำนวน 2 อัตรา โดยมีการกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นไว้ตามที่แสดงในตารางที่ 6.3 สอดคล้องตามความคาดหวังของสาขาวิชาและของมหาวิทยาลัย ซึ่งขณะนี้ทางสาขาวิชาได้รับการแจ้งให้ทราบอย่างไม่เป็นทางการผ่านทางสำนักวิชาว่าได้รับการอนุมัติตำแหน่งอาจารย์ใหม่ตามที่ขอไปจำนวน 1 ตำแหน่ง ส่วนอีก 1 ตำแหน่ง ยังคงอยู่ระหว่างการพิจารณาของมหาวิทยาลัย (สำหรับปีงบประมาณ 2559) ทั้งนี้ สาขาวิชามีแผนที่จะขอตำแหน่งอาจารย์ใหม่เพิ่มอย่างต่อเนื่องทุกปีในระยะ 3 ปีข้างหน้านี้ ตามรายละเอียดที่เห็นในตารางที่ 6.2

■ สรุปผลการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 6.1]

Plan	1. จัดทำแผนอัตรากำลังระยะระยะ 4 ปีงบประมาณ (พ.ศ. 2558-2561) เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของสาขาวิชา 2. ขออนุมัติต่อสัญญาจ้าง ผศ.ดร.สัญญา สราภิรมย์ ออกไปอีก 1 ปี (ปีงบประมาณ 2560) ต่อทางมหาวิทยาลัย 3. แจ้ง รศ.ดร.สุวิทย์ อ๋องสมหวัง ดำเนินการจัดทำข้อเสนอโครงการ เพื่อขอต่ออายุการปฏิบัติงานหลังเกษียณ (ขั้นตอนที่ 1) ตามประกาศของมหาวิทยาลัย (สำหรับพนักงานสายวิชาการที่มีอายุครบ 57 ปี) 4. ขออนุมัติตำแหน่งอาจารย์ใหม่อีก 2 อัตราเพื่อรองรับภารกิจประจำและภารกิจที่เพิ่มขึ้นในอนาคตของสาขาวิชา 5. สนับสนุนให้คณาจารย์ในสาขาวิชาดำเนินการขอตำแหน่งทางวิชาการ (หรือระดับคณาจารย์บัณฑิต) ที่สูงขึ้น
Do	1. สาขาวิชาจัดทำแผนอัตรากำลังฯเพื่อการปฏิบัติงาน โดยความเห็นชอบของสาขาวิชาและสำนักวิชา 2. สาขาวิชาทำหนังสือขอต่อสัญญาจ้าง ผศ.ดร.สัญญา สราภิรมย์ ออกไปอีก 1 ปี (ปีงบประมาณ 2560) แจ้งต่อทางมหาวิทยาลัย ตามกรอบเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด 3. รศ.ดร.สุวิทย์ อ๋องสมหวัง ดำเนินการจัดทำข้อเสนอโครงการ เพื่อขอต่ออายุการปฏิบัติงานหลังเกษียณ (ขั้นตอนที่ 1) แจ้งต่อทางมหาวิทยาลัยทราบ ตามกรอบเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด 4. สาขาวิชาจัดทำหนังสือเสนอต่อทางมหาวิทยาลัย (ผ่านสำนักวิชา) เพื่อขอตำแหน่งอาจารย์ใหม่จำนวน 2 อัตรา ตามหลักเกณฑ์และภายในกรอบเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด 5. สาขาวิชาแจ้งต่อคณาจารย์ถึงความสำคัญของการขอตำแหน่งทางวิชาการ (หรือระดับการเป็นคณาจารย์บัณฑิต) ที่สูงขึ้นที่มีต่อตัวอาจารย์ และต่อการบริหารจัดการหลักสูตรของสาขาวิชาในภาพรวม ในการประชุมสาขาวิชา
Check	1. การจัดทำแผนอัตรากำลังฯแล้วเสร็จตามที่กำหนด (โดยความเห็นชอบของที่ประชุมสาขาวิชาและสำนักวิชา) 2. มหาวิทยาลัยอนุมัติการจ้างงาน ผศ.ดร.สัญญา สราภิรมย์ ต่ออีก 1 ปี ในปีงบประมาณ 2560 (3 วัน/สัปดาห์) 3. มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบข้อเสนอโครงการเพื่อขอต่ออายุการปฏิบัติงานหลังเกษียณ (ขั้นตอนที่ 1) ของ รศ.ดร.สุวิทย์ อ๋องสมหวัง (สำหรับพนักงานสายวิชาการที่มีอายุครบ 57 ปี) 4. มหาวิทยาลัยอนุมัติตำแหน่งอาจารย์ใหม่ให้ 1 ตำแหน่ง ในปีงบประมาณ 2559 (และรอพิจารณาอีก 1 ตำแหน่ง) โดยขณะนี้อยู่ระหว่างรอประกาศแจ้งผลการจัดสรรดังกล่าวอย่างเป็นทางการจากทางมหาวิทยาลัย (ก่อนเริ่มกระบวนการสรรหาผู้ซึ่งเหมาะสมสำหรับตำแหน่งดังกล่าวตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัยต่อไป) 5. (1) รศ.ดร.สุวิทย์ อ๋องสมหวัง ยื่นเรื่องขอตำแหน่งทางวิชาการระดับศาสตราจารย์ ซึ่งผ่านความเห็นชอบของ คกก.ประจำสำนักวิชาวิทยาศาสตร์แล้ว ขณะนี้อยู่ระหว่างการดำเนินการตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย (2) ผศ.ดร.ทรงกต ทศานนท์ ได้รับการแต่งตั้งให้ดำเรงตำแหน่ง รศ. ตั้งแต่วันที่ 21 พ.ย. 2557 (3) อ.ดร.พันทิพย์ ปิยะทัศนานนท์ ยื่นขออนุมัติเป็นคณาจารย์บัณฑิตระดับปริญญาเอก (ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1/2559) ผ่านทางสาขาวิชาเรียบร้อยแล้ว ขณะนี้เรื่องอยู่ระหว่างการพิจารณาของสาขาวิชาและสำนักวิชาร่วมกัน (ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด)
Act	1. การจัดทำแผนอัตรากำลังฯแล้วเสร็จตามต้องการ แต่การบริการจัดการให้เป็นไปตามแผนต้องดำเนินการปีต่อปี โดยต้องคำนึงถึงเรื่องของปริมาณและคุณภาพของคณาจารย์ที่มีอยู่และที่รับเข้ามาใหม่ ให้เป็นไปตามความหวังของ สาขาวิชา/สำนักวิชา/มหาวิทยาลัย มากที่สุด (โดยเฉพาะเรื่องศักยภาพการทำวิจัยระดับสากล) 2. การขอตำแหน่งอาจารย์ใหม่ของสาขาวิชาในปีงบประมาณ 2559 เป็นไปตามแผนที่กำหนด (ตารางที่ 6.2) และในปีงบประมาณ 2560 สาขาวิชาจะขอตำแหน่งอาจารย์เพิ่มขึ้นอีกอย่างน้อย 2 คน (ตามแผน) เพื่อดูแลหลักสูตร ป.ตรี (แบบก้าวหน้า) ที่กำลังจัดทำขึ้น (อาจต้องขอความอนุเคราะห์อาจารย์จากสาขาวิชาฟิสิกส์ช่วยในการนี้ด้วย) 3. การขอตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นของคณาจารย์ในสาขาวิชา มีความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งทางสาขาวิชาจะได้กำหนดมาตรการเพื่อสนับสนุนการดำเนินการดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง/เป็นรูปธรรมต่อไป

ตารางที่ 6.2 (1) แผนอัตรากำลังสายวิชาการของสาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกล (กรณีมีหลักสูตรปริญญาตรี)

ปีงบประมาณ (ระยะเวลา)	หลักสูตร	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	จำนวนที่มี	ต้องการ	ผลที่คาด (ตำแหน่งที่ได้)	จำนวนอาจารย์
2558 (ต.ค. 57-ก.ย. 58)	บัณฑิตศึกษา (โท/เอก)	5	4 (อาจารย์เก่า)	1 (อาจารย์ใหม่)	-	4
2559 (ต.ค. 58-ก.ย. 59)	บัณฑิตศึกษา (โท/เอก)	5	4 (อาจารย์เก่า)	1 (อาจารย์ใหม่)	1 (อาจารย์ใหม่)	5
2560 (ต.ค. 59-ก.ย. 60)	ปริญญาตรี	5 (1-จากฟิสิกส์)	2 (อาจารย์เก่า)	2 (อาจารย์ใหม่)	2 (อาจารย์ใหม่)	4
	บัณฑิตศึกษา (โท/เอก)	3	3 (อาจารย์เก่า)	-	-	3
2561 (ต.ค. 60-ก.ย. 61)	ปริญญาตรี	5	4 (อาจารย์เก่า)	1 (อาจารย์ใหม่)	1 (อาจารย์ใหม่)	5
	บัณฑิตศึกษา (โท/เอก)	3	2 (อาจารย์เก่า) (อ.สัญญาเกษียณ)	1 (อาจารย์ใหม่)	1 (อาจารย์ใหม่) (แทน อ.สัญญา)	3

ตารางที่ 6.2 (2) แผนอัตรากำลังสายวิชาการของสาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกล (กรณีไม่มีหลักสูตรปริญญาตรี)

ปีงบประมาณ (ระยะเวลา)	หลักสูตร	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	จำนวนที่มี	ต้องการ	ผลที่คาด (ตำแหน่งที่ได้)	จำนวนอาจารย์
2558 (ต.ค. 57-ก.ย. 58)	บัณฑิตศึกษา (โท/เอก)	5	4 (อาจารย์เก่า)	1 (อาจารย์ใหม่)	-	4
2559 (ต.ค. 58-ก.ย. 59)	บัณฑิตศึกษา (โท/เอก)	5	4 (อาจารย์เก่า)	1 (อาจารย์ใหม่)	1 (อาจารย์ใหม่)	5
2560 (ต.ค. 59-ก.ย. 60)	บัณฑิตศึกษา (โท/เอก)	5	5 (อาจารย์เก่า)	-	-	5
2561 (ต.ค. 60-ก.ย. 61)	บัณฑิตศึกษา (โท/เอก)	5	4 (อาจารย์เก่า) (อ.สัญญาเกษียณ)	1 (อาจารย์ใหม่)	1 (อาจารย์ใหม่) (แทน อ.สัญญา)	5

ตารางที่ 6.3 คุณสมบัติที่คาดหวังสำหรับตำแหน่งอาจารย์ใหม่จำนวน 2 อัตรา ประจำปีงบประมาณ 2559

คุณสมบัติ

(1) มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกทางภูมิสารสนเทศหรือสาขาวิชาอื่นที่สัมพันธ์กับภูมิสารสนเทศศาสตร์

(2) มีประสบการณ์ด้านการศึกษา การสอน หรือการทำวิจัย โดยใช้ศาสตร์ทางภูมิสารสนเทศ (Remote Sensing, Digital Image Processing, และ GIS) เป็นอย่างดี และมีผลงานทางวิชาการซึ่งได้รับการพิมพ์เผยแพร่เป็นที่ประจักษ์ทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ

(3) มีความรู้และความเชี่ยวชาญในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสอน ทำวิจัย การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน รวมถึงในการสื่อสารทั่วไป ได้เป็นอย่างดี

(4) ผู้สมัครซึ่งมีคุณสมบัติจำเพาะดังต่อไปนี้ จะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ

4.1 ความพร้อมที่จะเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาโท/เอกของสาขาวิชาได้ทันที

4.2 เป็นผู้ซึ่งมีความรู้หรือความเชี่ยวชาญที่โดดเด่นทางด้าน GIS/RS Applications หรือ Web GIS หรือทาง Environmental Science/Earth Science เป็นที่ประจักษ์

6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service

สาขาวิชามีการตรวจสอบภาระงานของอาจารย์ทุกท่านอย่างต่อเนื่องทุกภาคการศึกษา เพื่อประกอบการพิจารณาถึงผลสัมฤทธิ์ของการปฏิบัติงาน และเพื่อประกอบการวางแผนบริหารจัดการเรื่องภาระงานด้านต่าง ๆ ของคณาจารย์ในสาขาวิชาอย่างเหมาะสมต่อไป โดยปัจจุบันภาระงานที่สำคัญแยกได้เป็น 5 ด้านหลักคือ

(1) การสอนในรายวิชาประจำหลักสูตร (หรือนอกหลักสูตร)

(2) การกำกับดูแลการศึกษา/การทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา (งานะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

(3) การทำวิจัยและการให้บริการทางวิชาการ/วิชาชีพ (โดยเฉพาะการบรรยายและการฝึกอบรม)

(4) การบริหารจัดการหลักสูตรในความรับผิดชอบของสาขาวิชา (ในฐานะอาจารย์ประจำสาขาวิชา)

(5) ภารกิจอื่นที่ได้รับมอบหมายจากสาขาวิชา/สำนักวิชา/มหาวิทยาลัย อาทิ งานบริหาร งานกรรมการ

โดยการตรวจสอบภาระงาน (workload) ของสาขาวิชา มีการดำเนินการใน 2 ลักษณะ คือ

(1) ตรวจสอบตามเกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัย ซึ่งแบ่งภาระงานออกเป็น 2 กลุ่มคือ (ตารางที่ 6.4)

1.1 ภาระงานหลัก (≥ 33 หน่วยภาระงานต่อปีการศึกษา) แบ่งเป็น (กรณีอาจารย์ทั่วไป)

1.1.1 งานสอน (รวมถึงงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/งานสอนเสริม) (≥18 หน่วย/ปี)

1.1.2 งานวิจัย/ผลงานวิชาการ (≥12 หน่วย/ปี) (ใช้งานสอนแทนงานวิจัยได้แบบ 1 ต่อ 1)

1.1.3 งานที่ปรึกษานักศึกษา (3 หน่วย/ปี)

1.1.4 งานสหกิจศึกษา (3 หน่วย/ปี) (ถ้ามี)

1.2 ภาระงานอื่น (≥ 7 หน่วยภาระงานต่อปีการศึกษา) (ใช้งานสอน/งานวิจัยแทนได้)

1.2.1 งานบริการวิชาการ

1.2.2 งานที่ปรึกษาชมรม/คณะกรรมการ/คณะทำงานฯ

1.2.3 งานการเป็นผู้ประสานรายวิชา

รวมเป็นภาระงานขั้นต่ำทั้งสองกลุ่ม ไม่น้อยกว่า 40 หน่วยภาระงานต่อปีการศึกษา

(2) ตรวจสอบในกรณีของภาระการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตามเกณฑ์ สกอ. (นศ. ไม่เกิน 10 คนต่ออาจารย์ที่ปรึกษา 1 คน) และตามนโยบายของสาขาวิชา (นศ. ไม่ควรเกิน 5 คนต่ออาจารย์ที่ปรึกษาหลัก 1 คน)

จากการตรวจสอบภาระงานทั้ง 2 ส่วนที่กล่าวข้างต้นในปีการศึกษา 2558 (ตารางที่ 6.4) พบว่าคณาจารย์ในสาขาวิชา มีผลการปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรฐานภาระงานขั้นต่ำที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ (ยกเว้นกรณีของ อ.ดร. พันทิพย์ ปิยะทัศนานนท์ ซึ่งเป็นอาจารย์ใหม่ และกรณี รศ.ดร.ทรงกต ทศานนท์ ซึ่งเป็นหัวหน้าสาขาวิชา) โดยกรณีของ รศ.ดร.สุวิทย์ อ๋องสมหวัง และ ผศ.ดร.สัญญา สราภิรมย์ พบว่าได้รับภาระงานสอนและงานบริการวิชาการสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของมหาวิทยาลัยอยู่มากพอควร (ที่ 18 หน่วย/ปี) ส่วนส่วนภาระการเป็นอาจารย์ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก (ตามตารางที่ 6.5) พบว่า รศ.ดร.สุวิทย์ อ๋องสมหวัง มีภาระงานในส่วนนี้มากที่สุด (จำนวน 9 คนอย่างเป็นทางการ) รองลงไปคือ ผศ.ดร.สัญญา สราภิรมย์ (จำนวน 7 คนอย่างเป็นทางการ) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของ สกอ. แต่อาจยังเกินจำนวนที่สาขาวิชาคาดหวังอยู่ในปัจจุบัน

ตารางที่ 6.4 สรุปภาระงานของคณาจารย์ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ประจำปีการศึกษา 2558

รายชื่ออาจารย์	ภาคการศึกษา	ภาระงานหลัก			ภาระงานอื่น	
		งานสอน	งานวิจัย	งานที่ปรึกษา นศ.	งานบริการวิชาการ	งานที่ปรึกษาชมรมฯ
1. รศ.ดร. ทรงกต ทศานนท์	1/2558	12.0	2.00	1	3.00	2.00
	2/2558	3.50	-	1	5.50	1.50
	3/2558	4.08	-	1	7.50	2.00
	รวม	19.58	2.00	3	16.00	4.50
2. รศ.ดร. สุวิทย์ อ๋องสมหวัง	1/2558	16.66	2.40	1	1.50	-
	2/2558	11.50	2.40	1	3.50	-
	3/2558	9.58	-	1	10.00	-
	รวม	37.44	4.80	3	15.00	
3. ผศ.ดร. สัญญา สราภิรมย์	1/2558	22.66	2.80	1	6.50	-
	2/2558	14.50	-	1	13.50	-
	3/2558	6.75	2.75	1	8.00	-
	รวม	43.91	5.55	3	28.00	-
4. อ.ดร. พันทิพย์ ปิยะทัศนานนท์	1/2558	1.50	-	1	2.50	-
	2/2558	13.00	1.50	1	3.50	-
	3/2558	8.75	0.50	1	2.50	-
	รวม	23.5	2.00	3	8.50	-

ตารางที่ 6.5 สรุปภาระการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ณ วันที่ 19 สิงหาคม 2559)

รายชื่ออาจารย์	ปริญญาโท		ปริญญาเอก		รวมทั้งหมด	
	แต่งตั้งแล้ว	รอแต่งตั้ง	แต่งตั้งแล้ว	รอแต่งตั้ง	แต่งตั้งแล้ว	รอแต่งตั้ง
1. รศ.ดร. ทรงกต ทศานนท์	-	-	4	1	4	1
2. รศ.ดร. สุวิทย์ อ่องสมหวัง	2	3	7	-	9	3
3. ผศ.ดร. สัญญา สราภิรมย์	3	-	4	-	7	-
4. อ.ดร. พันทิพย์ ปิยะทัศนานนท์	-	1	-	1	-	2
รวมทั้งหมด	5	4	15	2	20	6

■ สรุปผลการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 6.2]

Plan	1. จัดทำแผนการดำเนินงานระดับสาขาวิชา เพื่อกระจายภาระงานสอน งานวิจัย และงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของอาจารย์แต่ละคน ให้มีความสมดุลมากขึ้น เพื่อผลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน (ตามสถานภาพปัจจุบัน) โดยเป้าหมายสำคัญคือการลดภาระงานสอนลง และเพิ่มผลสัมฤทธิ์จากงานวิจัยมากขึ้น 2. ขออนุมัติตำแหน่งอาจารย์ใหม่อีก 2 อัตรา เพื่อมาช่วยแบ่งเบาภาระภาระงานสอนและงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของคณาจารย์ในสาขาวิชาในปัจจุบัน (โดยเฉพาะกรณีของ รศ.ดร.สุวิทย์ อ่องสมหวัง) 3. สนับสนุนให้ อ.ดร.พันทิพย์ ปิยะทัศนานนท์ ดำเนินการเพื่อขออนุมัติเป็นคณาจารย์บัณฑิตระดับ ป.เอก โดยเร็ว เพื่อให้สามารถร่วมเป็นผู้สอนและดูแลงานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกได้
Do	1. สาขาวิชาดำเนินการจัดทำแผนดำเนินงานระดับสาขาวิชา เพื่อกระจายภาระงานสอน งานวิจัย และงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของคณาจารย์ในสาขาวิชาให้มีความสมดุลมากขึ้น โดยความเห็นชอบของที่ประชุมสาขาวิชา 2. สาขาวิชาจัดทำหนังสือเสนอต่อทางมหาวิทยาลัย (ผ่านสำนักวิชา) เพื่อขอตำแหน่งอาจารย์ใหม่จำนวน 2 อัตรา ตามหลักเกณฑ์และภายในกรอบเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด 3. สาขาวิชาแจ้ง อ.ดร.พันทิพย์ ปิยะทัศนานนท์ พิจารณาดำเนินการเพื่อขออนุมัติเป็นอาจารย์ระดับปริญญาเอก ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย (ผ่านทางสาขาวิชาและสำนักวิชา)
Check	1. การจัดทำแผนดำเนินงานฯดังกล่าว มีความคืบหน้าไปมากพอควร คาดว่าน่าจะแล้วเสร็จและผ่านความเห็นชอบของที่ประชุมสาขาวิชาในภาคการศึกษาที่ 1/2559 2. มหาวิทยาลัยอนุมัติตำแหน่งอาจารย์ใหม่ให้ 1 ตำแหน่ง ในปีงบประมาณ 2559 (และรอพิจารณาอีก 1 ตำแหน่ง) โดยขณะนี้อยู่ระหว่างรอประกาศแจ้งผลการจัดสรรดังกล่าวอย่างเป็นทางการจากทางมหาวิทยาลัย (ก่อนเริ่มกระบวนการสรรหาผู้ซึ่งเหมาะสมสำหรับตำแหน่งดังกล่าว ตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัยต่อไป) 3. อ.ดร.พันทิพย์ ปิยะทัศนานนท์ ยื่นเรื่องขออนุมัติเป็นคณาจารย์บัณฑิตระดับปริญญาเอก (ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1/2559) ผ่านทางสาขาวิชาเรียบร้อยแล้ว ขณะนี้เรื่องอยู่ระหว่างการพิจารณาของสาขาวิชาและสำนักวิชาร่วมกัน (ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด)
Act	1. เร่งดำเนินการจัดทำแผนดำเนินงานฯที่กล่าวข้างต้นให้แล้วเสร็จเพื่อนำไปสู่การใช้งานตามความคาดหวังต่อไป 2. เร่งประสานงานทางมหาวิทยาลัยเพื่อจัดตั้งคณะกรรมสรรหาอาจารย์ใหม่ของสาขาวิชาต่อไป 3. สาขาวิชาดำเนินการร่วมกับทางสำนักวิชา เพื่อสนับสนุนให้ อ.ดร.พันทิพย์ ปิยะทัศนานนท์ ได้รับการอนุมัติจากสภาวิชาการ เป็นคณาจารย์บัณฑิตระดับปริญญาเอกของสาขาวิชาโดยเร็วต่อไป (ภายในปีการศึกษา 2559)

6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated

การสรรหาอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัย รับผิดชอบดำเนินการโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยจัดตั้งขึ้นตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งการคัดเลือกจะพิจารณาจากคุณสมบัติของผู้สมัคร 2 ด้านคือ

(1) คุณสมบัติทั่วไป ตามที่กำหนดในข้อบังคับ มทส. ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. 2546

(2) คุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง ตามที่สาขาวิชาซึ่งขออนุมัติตำแหน่งต้องการ มักแยกออกเป็น 3 ด้านหลัก คือประสบการณ์การศึกษาและการทำงาน (สอน/วิจัย) ผลสัมฤทธิ์ของการศึกษาและวิจัย และคุณสมบัติอื่นที่สำคัญ อาทิ การใช้ภาษาอังกฤษ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน หรือ การมีตำแหน่งทางวิชาการ (คล้ายในตารางที่ 6.3)

โดยในกระบวนการสรรหาหรือการคัดเลือกมหาวิทยาลัยกำหนดให้อิงตามระบบคุณธรรม (merit system) ตามข้อกำหนดเรื่องคุณสมบัติทั้ง 2 ด้านข้างต้นในประกาศรับสมัครของมหาวิทยาลัย และผลการสัมภาษณ์ประกอบเป็นสำคัญ ผู้ผ่านการคัดเลือกต้องผ่านการทดลองปฏิบัติงานเป็นระยะเวลาหนึ่งก่อน (ทั่วไปคือเป็นเวลา 3 ปีสำหรับพนักงานสายวิชาการ) ก่อนได้สถานภาพพนักงานประจำ โดยพนักงานทุกคนของมหาวิทยาลัยต้องปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่มหาวิทยาลัยและหน่วยงานคาดหวัง ภายใต้หลักจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับตน ซึ่งกำหนดไว้ในข้อบังคับ มทส. ว่าด้วยจรรยาบรรณของ ม.เทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. 2554 อย่างเคร่งครัด

สำหรับสาขาวิชา ได้ยึดหลักคุณธรรมจริยธรรมในการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคลสายวิชาการของตนมาอย่างต่อเนื่อง ตามเกณฑ์หรือนโยบายที่สาขาวิชา/สำนักวิชา/มหาวิทยาลัยกำหนดใน 5 ด้านหลักคือ

(1) การสรรหาพนักงานสายวิชาการใหม่ หรือการให้ความเห็นชอบเพื่อการต่อสัญญาจ้างงานของพนักงานที่ครบอายุการปฏิบัติงานในสาขาวิชา (เป็นไปตามวิธีการและหลักเกณฑ์ที่สำนักวิชา/มหาวิทยาลัยกำหนด)

(2) การจัดภาระงานสอนและภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (เป็นไปตามคุณวุฒิ ประสบการณ์ ความถนัด สถานภาพ และความพร้อมของแต่ละบุคคล โดยความเห็นชอบของที่ประชุมสาขาวิชา)

(3) การสนับสนุนการพัฒนาความก้าวหน้าเชิงวิชาการ/วิชาชีพ (ตามเกณฑ์ที่ทางสำนักวิชา/มหาวิทยาลัยกำหนด ตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และผลสัมฤทธิ์เชิงประจักษ์ที่คาดหวังของแต่ละกรณี)

(4) การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการงานหลักสูตรหรืองานสาขาวิชาในภาพรวม (เป็นไปตามศักยภาพ ความสนใจ และความพร้อมในแต่ละภารกิจที่มีส่วนร่วม โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา)

(5) การประเมินผลสำเร็จของการปฏิบัติงานประจำภาคการศึกษา แยกเป็น 3 ด้านคือ ผลสำเร็จของงาน (70%) พฤติกรรมการทำงาน (15%) และคุณลักษณะส่วนบุคคล (15%) (เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์เชิงประจักษ์ของหัวข้อในการประเมินแต่ละด้านดังกล่าว ตามเกณฑ์ที่สาขาวิชาและสำนักวิชากำหนด)

ในปีการศึกษา 2558 คณาจารย์ทุกคนได้รับผลประเมินส่วนนี้จากสาขาวิชาอยู่ในเกณฑ์ดีมากอย่างต่อเนื่อง (ทุกคนได้รับคะแนนจากการประเมินโดยเฉลี่ย ≥ 80% ทุกภาคการศึกษา)

■ สรุปผลการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 6.3]

Plan	1. จัดทำแผนการดำเนินงานระดับสาขาวิชา เพื่อกระจายภาระงานสอน งานวิจัย และงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของอาจารย์แต่ละคน ให้มีความสมดุลมากขึ้น เพื่อผลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน (ตามสถานภาพปัจจุบัน) 2. จัดทำหลักเกณฑ์การประเมินผลสำเร็จของการปฏิบัติงานประจำภาคการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้เป็นมาตรฐานเดียวกันตามกรอบที่สำนักวิชากำหนด
Do	1. สาขาวิชาดำเนินการจัดทำแผนดำเนินงานระดับสาขาวิชา เพื่อกระจายภาระงานสอน งานวิจัย และงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของคณาจารย์ในสาขาวิชาให้มีความสมดุลมากขึ้น โดยความเห็นชอบของที่ประชุมสาขาวิชา 2. สาขาวิชาจัดทำเกณฑ์การประเมินผลฯดังกล่าว ตามกรอบที่สำนักวิชากำหนด
Check	1. การจัดทำแผนดำเนินงานฯดังกล่าว มีความคืบหน้าไปมากพอควร คาดว่าน่าจะแล้วเสร็จและผ่านความเห็นชอบของที่ประชุมสาขาวิชาในภาคการศึกษาที่ 1/2559 2. สาขาวิชาอยู่ระหว่างการจัดทำเกณฑ์การประเมินผลฯดังกล่าว (ยังรอกรอบการประเมินที่แน่นอนจากสำนักวิชา)
Act	1. เร่งดำเนินการจัดทำแผนดำเนินงานฯที่กล่าวข้างต้นให้แล้วเสร็จ เพื่อนำไปสู่การใช้งานตามความคาดหวังต่อไป 2. เร่งดำเนินการจัดทำเกณฑ์การประเมินผลดังกล่าให้แล้วเสร็จ เพื่อนำไปสู่การใช้งานตามความคาดหวังต่อไป

6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated

สำหรับการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานตามภารกิจด้านต่าง ๆ ของคณาจารย์ในสาขาวิชา โดยปกติจะมีการดำเนินการใน 3 รูปแบบหลักคือ

(1) การประเมินผลสำเร็จของการปฏิบัติงานประจำภาคการศึกษาตามเกณฑ์มหาวิทยาลัย ซึ่งแยกออกเป็น 3 ด้านหลักคือ ผลสำเร็จของงาน (70%) พฤติกรรมการทำงาน (15%) และคุณลักษณะส่วนบุคคล (15%)

ในปีการศึกษา 2558 คณาจารย์ทุกคนได้รับผลประเมินส่วนนี้จากสาขาวิชาอยู่ในเกณฑ์ดีมากอย่างต่อเนื่อง (ทุกคนได้รับคะแนนจากการประเมินโดยเฉลี่ย ≥ 80% ทุกภาคการศึกษา)

(2) การประเมินผลประสิทธิภาพการสอนตามหัวข้อที่กำหนดของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาโดยนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ปัจจุบันดำเนินการโดยสถานพัฒนาคณาจารย์)

การประเมินส่วนนี้ในปีการศึกษา 2557 และ 2558 (ถึงภาคการศึกษาที่ 2/2558) มีผลลัพธ์ในเกณฑ์ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้อยู่ที่ 4.78 (จาก 5.00) จากจำนวนทั้งหมด 16 รายวิชา ตามข้อมูลในตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการจัดการศึกษาในรายวิชาที่รับผิดชอบของอาจารย์แต่ละท่าน ตามเกณฑ์ที่กำหนด

(3) การประเมินโดยพิจารณาจากรางวัลระดับสถาบัน ระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ หรือความก้าวหน้าเชิงวิชาการ/วิชาชีพ ที่ได้รับประจำปีการศึกษา (อาทิ การได้การเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น)

กรณีนี้ เห็นได้ว่าอาจารย์ของสาขาวิชามีตำแหน่งทางวิชาการในระดับที่น่าพอใจ (ตามอายุการปฏิบัติงานในสาขาวิชา) แสดงให้เห็นถึงศักยภาพทางวิชาการที่ปรากฏเป็นที่ประจักษ์ตามมาตรฐานที่มหาวิทยาลัยกำหนด

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผลการประเมินการสอนของสาขาวิชาที่ได้รับจะอยู่ในเกณฑ์ดีมากโดยตลอด สาขาวิชาเห็นว่าควรมีระบบหรือแนวปฏิบัติเพื่อสนับสนุนการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอนในสาขาวิชาให้เป็นไปตามความคาดหวังของนักศึกษาและของ stakeholder กลุ่มอื่นมากขึ้นโดยเน้นไปที่การจัดการศึกษาแบบเน้นผลสัมฤทธิ์ (outcome-based learning: OBE) และแบบ active learning เป็นสำคัญ

■ สรุปผลการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 6.4]

Plan	1. จัดทำแนวปฏิบัติของสาขาวิชาเพื่อสนับสนุนการจัดเรียนการสอนแบบ outcome-based learning (OBE) และแบบ active learning อย่างเป็นระบบในสาขาวิชา 2. จัดทำระบบ/แนวปฏิบัติเพื่อสนับสนุนให้คณาจารย์ได้มีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อแสวงหาวิธีการที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ของการศึกษาแต่ละรายวิชาตามที่คาดหวัง
Do	1. สาขาวิชาจัดทำแนวปฏิบัติของสาขาวิชาเพื่อสนับสนุนการจัดเรียนการสอนแบบ outcome-based learning (OBE) และแบบ active learning อย่างเป็นระบบในสาขาวิชา (โดยความเห็นชอบของที่ประชุมสาขาวิชา) 2. สาขาวิชาจัดทำระบบ/แนวปฏิบัติเพื่อสนับสนุนให้คณาจารย์ได้มีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายฯ ตามวัตถุประสงค์ที่กล่าวข้างต้น (โดยความเห็นชอบของที่ประชุมสาขาวิชา) 3. สนับสนุนให้อาจารย์สาขาวิชาเข้าร่วมกิจกรรมบรรยาย/ฝึกอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพการจัดการเรียนการสอนด้านต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้น อาทิ การสอนโดยใช้สื่อ social media หรือสื่อดิจิตอลยุคใหม่
Check	1. การจัดทำแนวปฏิบัติของสาขาวิชาเพื่อสนับสนุนการจัดเรียนการสอนแบบ outcome-based learning (OBE) และแบบ active learning ดังกล่าว ยังอยู่ระหว่างการรวบรวมข้อมูลเพื่อดำเนินการให้แล้วเสร็จต่อไป 2. การจัดทำระบบ/แนวปฏิบัติเพื่อสนับสนุนคณาจารย์ให้มีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย ดังกล่าว ยังอยู่ระหว่างการดำเนินการเพื่อขอความเห็นชอบจากที่ประชุมสาขาวิชาต่อไป 3. ยังมีอาจารย์เข้าร่วมในกิจกรรมที่กล่าวมาน้อย และพัฒนาการในเรื่องดังกล่าวยังไม่ปรากฏให้เห็นเป็นที่ประจักษ์
Act	1. จัดทำแนวปฏิบัติของสาขาวิชาเพื่อสนับสนุนการจัดเรียนการสอนแบบ outcome-based learning (OBE) และแบบ active learning ดังกล่าวให้แล้วเสร็จโดยเร็ว (ภายในภาคการศึกษาที่ 1/2559) 2. จัดทำระบบ/แนวปฏิบัติเพื่อสนับสนุนให้คณาจารย์ได้มีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายฯ ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว (อาทิ ภายในภาคการศึกษาที่ 1/2559) 3. มีมาตรการเพื่อส่งเสริมให้คณาจารย์ในสาขาวิชา ได้เข้าร่วมกิจกรรมบรรยาย/ฝึกอบรม เพื่อพัฒนาศักยภาพการจัดการเรียนการสอนด้านต่าง ๆ ที่สาขาวิชาหรือมหาวิทยาลัยจัดขึ้น และให้เห็นผลสัมฤทธิ์เป็นที่ประจักษ์

6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them

สาขาวิชาสนับสนุนให้บุคลากรได้เข้าร่วมกิจกรรมหรือเข้ารับการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาศักยภาพของตนเองตามความคาดหวังของสาขาวิชา/สำนักวิชา/มหาวิทยาลัย หรือตามความสนใจเฉพาะด้านของตัวบุคลากรเหล่านั้นอยู่เป็นประจำ โดยใช้ทุนสนับสนุนจากทางมหาวิทยาลัยเป็นหลัก โดยแยกความคาดหวังเป็น 5 ด้านหลักคือ

(1) เพื่อพัฒนาศักยภาพเชิงวิชาการ/วิชาชีพทางภูมิสารสนเทศศาสตร์หรือศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง
(2) เพื่อพัฒนาศักยภาพด้านการสอน การทำวิจัย และการบริการทางวิชาการในความรับผิดชอบของตน
(3) เพื่อพัฒนาความรู้และศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตรและการบริหารงานสาขาวิชาด้านต่าง ๆ
(4) เพื่อพัฒนาทักษะในการดำรงชีวิตของตนอย่างมีความสุขและความก้าวหน้าตามที่คาดหวัง
(5) เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและเจตคติที่พึงประสงค์สำหรับการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21

ซึ่งในปีการศึกษา 2558 มีอาจารย์ของสาขาวิชาเข้าร่วมในกิจกรรมดังกล่าวตามข้อมูลที่แจ้งในเอกสารแนบ สำหรับการกำหนดความต้องการทั้ง 5 ด้าน อิงตามภารกิจหลักของสาขาวิชาที่คณาจารย์เป็นผู้ขับเคลื่อนที่สำคัญ (งานสอน วิจัย บริการวิชาการ การบริหารจัดการหลักสูตรและงานสาขาวิชา และการประยุกต์ความรู้เพื่อการพัฒนาประเทศ) รวมไปถึงการพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคลากรเพื่อการทำงานอย่างมีความสุข และมีประสิทธิภาพ/ประสิทธิผลด้วย โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบหลัก มีอาทิ สถานพัฒนาคณาจารย์ ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ส่วนส่งเสริมวิชาการ ส่วนการเจ้าหน้าที่ และสาขาวิชา/สำนักวิชาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย

นอกจากนั้นสำหรับอาจารย์ใหม่ซึ่งมีประสบการณ์น้อยในการสอน/การทำวิจัย มหาวิทยาลัยได้จัดทำระบบมิตราจารย์ (mentor) ขึ้น เพื่อทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาในการทำงานตามภารกิจให้สำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

■ สรุปผลการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 6.5]

Plan	1. กำหนดมาตรการเพื่อสนับสนุนให้บุคลากรมีโอกาสพัฒนาศักยภาพครบทั้ง 5 ด้านตามที่กำหนดอย่างเป็นระบบ 2. พัฒนาระบบประเมินความก้าวหน้าหรือศักยภาพแต่ละด้านของบุคลากรแต่ละคนอย่างเป็นรูปธรรม
Do	1. สาขาวิชากำหนดมาตรการเพื่อสนับสนุนให้บุคลากรมีโอกาสพัฒนาศักยภาพครบทั้ง 5 ด้านข้างต้นอย่างเป็นระบบ 2. สาขาวิชาพัฒนาระบบประเมินความก้าวหน้าหรือศักยภาพแต่ละด้านของบุคลากรแต่ละคนอย่างเป็นรูปธรรม 3. สาขาวิชาแจ้งข้อมูลข่าวสารและสนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทั้ง 5 ด้าน ซึ่งจัดขึ้นโดยสาขาวิชา/สำนักวิชา/มหาวิทยาลัย
Check	1. อยู่ระหว่างกำหนดมาตรการเพื่อสนับสนุนให้บุคลากรมีโอกาสพัฒนาศักยภาพครบทั้ง 5 ด้านดังกล่าว 2. อยู่ระหว่างพัฒนาระบบประเมินความก้าวหน้าหรือศักยภาพแต่ละด้านของบุคลากรแต่ละคนอย่างเป็นรูปธรรม 3. ยังมีอาจารย์เข้าร่วมในกิจกรรมที่กล่าวมาน้อย
Act	1. กำหนดมาตรการเพื่อสนับสนุนให้บุคลากรมีโอกาสพัฒนาศักยภาพครบทั้ง 5 ด้านตามที่กำหนดอย่างเป็นระบบให้แล้วเสร็จโดยเร็ว เพื่อการนำมาปรับใช้งานในสาขาวิชาต่อไป 2. พัฒนาระบบประเมินความก้าวหน้า/ศักยภาพแต่ละด้านของบุคลากรแต่ละคนอย่างเป็นรูปธรรม ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว เพื่อการนำมาปรับใช้งานในสาขาวิชาต่อไป 3. มีมาตรการเพื่อส่งเสริมให้บุคลากรในสาขาวิชา ได้เข้าร่วมกิจกรรมบรรยาย/ฝึกอบรม เพื่อพัฒนาศักยภาพหรือคุณภาพชีวิตด้านต่าง ๆ ที่สาขาวิชาหรือมหาวิทยาลัยจัดขึ้น และให้เห็นผลสัมฤทธิ์เป็นที่ประจักษ์

6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service

สาขาวิชามีการติดตามผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ของคณาจารย์ในสาขาวิชาอย่างต่อเนื่องเพื่อใช้ประกอบการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำภาคการศึกษา การประเมินสำหรับการพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชา และเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการวางแผนบริหารจัดการหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยสาขาวิชาสนับสนุนให้คณาจารย์ที่มีศักยภาพสูงด้านการทำวิจัย ให้มีนักศึกษาบัณฑิตศึกษาที่เพียงพอทั้งเชิงจำนวนและคุณภาพเพื่อทำวิจัยกับอาจารย์ในโครงการต่าง ๆ รวมไปถึงสนับสนุนการขอทุนวิจัยจากแหล่งทุนต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย หรือการขอความอนุเคราะห์เรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานวิจัยจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วย (ในนามของสาขาวิชาและสำนักวิชา)

นอกจากนั้น สาขาวิชายังได้ประเมินผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานแต่ละด้านของคณาจารย์ประจำสาขาวิชาแต่ละปีเพื่อการจัดส่งเข้าร่วมคัดเลือกเป็นพนักงานดีเด่นของมหาวิทยาลัยด้านต่าง ๆ อาทิ ด้านการสอน วิจัย หรือการบริการวิชาการ หรือเพื่อรับรางวัลยกย่องเชิดชูเกียรติแบบอื่นจากหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยหากเห็นว่าเหมาะสม เพื่อเป็นขวัญกำลังใจของผู้ปฏิบัติงานและการสร้างชื่อเสียงแก่สาขาวิชา สำหรับในปีการศึกษา 2558 ยังไม่ได้มีการดำเนินการในเรื่องดังกล่าวเกิดขึ้น

■ สรุปผลการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 6.6]

Plan	1. จัดทำระบบติดตามผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ของคณาจารย์ในสาขาวิชาอย่างต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการหลักสูตรและสาขาวิชาอย่างมีประสิทธิภาพ 2. สนับสนุนให้คณาจารย์สร้างผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานแต่ละด้านที่โดดเด่นเป็นที่ประจักษ์ เพื่อเป็นการสร้างชื่อเสียงและการยอมรับแก่ตนเอง และต่อสาขาวิชาในภาพรวมด้วย
Do	1. สาขาวิชาดำเนินการจัดทำระบบติดตามติดตามผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ของคณาจารย์ในสาขาวิชาอย่างต่อเนื่องแต่ละปีการศึกษาตามที่คาดหวัง 2. สนับสนุนให้คณาจารย์พยายามสร้างผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานแต่ละด้านที่โดดเด่นเป็นที่ประจักษ์ เพื่อสร้างการยอมรับระดับมหาวิทยาลัยหรือในระดับประเทศ
Check	1. การดำเนินการจัดทำระบบติดตามผลสัมฤทธิ์ดังกล่าว อยู่ระหว่างการดำเนินการแต่ยังไม่แล้วเสร็จ 2. ผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานของคณาจารย์โดยทั่วไปยังขาดความโดดเด่นมากพอในการแข่งขันระดับมหาวิทยาลัย
Act	1. ดำเนินการจัดทำระบบติดตามผลสัมฤทธิ์ดังกล่าว ให้แล้วเสร็จเพื่อการใช้งานโดยเร็ว 2. จัดทำมาตรการเพื่อส่งเสริมให้ผลการปฏิบัติงานของคณาจารย์มีความโดดเด่นเพียงพอสำหรับการแข่งขันในระดับมหาวิทยาลัยหรือในระดับประเทศ

6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement

สาขาวิชามีการติดตามผลสัมฤทธิ์ในการทำวิจัยของคณาจารย์ในสาขาวิชาอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ประกอบการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี การขอตำแหน่งทางวิชาการ การกำหนดภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการขอเงินประจำตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มประจำปี โดยในกรณีใดที่ผลสัมฤทธิ์ที่ได้ยังไม่สมบูรณ์หรือยังไม่เป็นไป

ตามเกณฑ์ที่กำหนด ทางสาขาวิชาจะแจ้งให้อาจารย์ที่เกี่ยวข้องรับทราบ เพื่อการปรับปรุงผลงานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นตามความคาดหวังหรือเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นต่อไป

ทั้งนี้ เนื่องจากสาขาวิชามีเฉพาะนักศึกษาบัณฑิตศึกษาอยู่จำนวนมากพอควร เมื่อเทียบกับจำนวนอาจารย์ที่มีอยู่ปัจจุบัน ดังนั้น จึงยังไม่มีข้อจำกัดมากนักสำหรับการผลิตผลงานวิจัยออกมาในแต่ละปีการศึกษา โดยข้อมูลผลงานวิจัย ย้อนหลัง 5 ปีการศึกษา (2554-2558) แสดงไว้ในเอกสารแนบ โดยสิ่งที่สาขาวิชาพบประการหนึ่งคือการตีพิมพ์ผลงานของคณาจารย์ในสาขาวิชามักอยู่ในวารสารที่ตีพิมพ์ในประเทศไทยและยังไม่มีค่า IF ปรากฏอยู่ ทำให้คุณภาพของงานอาจยังไม่เป็นไปตามความคาดหวังของสำนักวิชาหรือมหาวิทยาลัยมากนัก (หากต้องนำผลงานไปใช้เพื่อการจัดอันดับความสำเร็จเชิงวิชาการของสำนักวิชาหรือมหาวิทยาลัย)

ตารางที่ 6.6 ประเภทและจำนวนผลงานที่ตีพิมพ์เผยแพร่ของอาจารย์ประจำสาขาวิชา ปีการศึกษา 2554-2558

ปีการศึกษา	Conference paper	Journal		รวม	เฉลี่ยต่ออาจารย์
		National	International		
2554	12	3	2	17	4.25
2555	8	9	2	19	4.75
2556	17	2	3	22	5.50
2557	5	5	3	13	3.25
2558	13	8	5	26	6.50

■ สรุปผลการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 6.7]

Plan	1. จัดทำระบบติดตามผลสัมฤทธิ์ในงานวิจัยของคณาจารย์ในสาขาวิชาอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ 2. สนับสนุนให้คณาจารย์สร้างผลสัมฤทธิ์ในการทำวิจัยที่โดดเด่นเป็นที่ประจักษ์
Do	1. สาขาวิชาดำเนินการจัดทำระบบติดตามผลสัมฤทธิ์ในงานวิจัยของคณาจารย์ในสาขาวิชาขึ้นตามแผนที่กำหนด 2. สนับสนุนให้คณาจารย์พัฒนากรอบงานวิจัยเพื่อสร้างผลสัมฤทธิ์ในการทำวิจัยที่โดดเด่นเป็นที่ประจักษ์
Check	1. การจัดทำระบบติดตามผลสัมฤทธิ์ในงานวิจัยของคณาจารย์ในสาขาวิชา ยังไม่แล้วเสร็จตามต้องการ 2. งานวิจัยที่ได้มักยังไม่โดดเด่นมากในแง่ของวารสารที่ตีพิมพ์เผยแพร่หรือการได้รับการประยุกต์ในการปฏิบัติงาน
Act	1. จัดทำระบบติดตามผลสัมฤทธิ์ในงานวิจัยของคณาจารย์ในสาขาวิชา ให้แล้วเสร็จพร้อมใช้งานโดยเร็ว 2. สนับสนุนให้คณาจารย์สร้างผลสัมฤทธิ์ในการทำวิจัยที่โดดเด่นมากขึ้น ทั้งในแง่การตีพิมพ์และการประยุกต์ทั่วไป

❑ รายการหลักฐาน

AUN-QA 6-1 ผลงานวิจัยของนักศึกษา/อาจารย์ ประจำปีการศึกษา 2554-2558

AUN-QA 6-2 จำนวน/รายชื่อกิจกรรมการพัฒนาคุณภาพ/ศักยภาพของอาจารย์ในสาขาวิชา

AUN-QA 7: Support Staff Quality

❑ รายงาน-ผลการดำเนินงานทั่วไป

บุคลากรสายสนับสนุนในการบริหารจัดการหลักสูตรของสาขาวิชา แยกเป็น 3 ส่วนคือ (ตารางที่ 7.1)

(1) บุคลากรประจำสาขาวิชา (ทำหน้าที่เลขานุการสาขาวิชา) จำนวน 1 คน

(2) บุคลากรสังกัดศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ RS จำนวน 2 คน และบุคลากรฝ่ายอื่นของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง)

(3) บุคลากรสังกัดหน่วยงานอื่นของมหาวิทยาลัย อาทิ ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ศูนย์บริการการศึกษา ศูนย์กิจการนานาชาติ และส่วนกิจการนักศึกษา ตามระบบรวมบริการ ประสานภารกิจ ของมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7.1 ข้อมูลบุคลากรสายสนับสนุนในปัจจุบัน (ประจำสาขาวิชาและห้องปฏิบัติการการรับรู้จากระยะไกล)

ลำดับที่	รายชื่อ	วุฒิการศึกษา	สถาบันที่จบ	หมายเหตุ
1.1	นางรัชนีกร โสมากุล	ศศบ. (การจัดการทั่วไป) ศศม. (เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาสังคม)	มรภ.นครราชสีมา ม.รามคำแหง	จนท. บริหารงานทั่วไป (สังกัดสาขาวิชา)
2.1	นายติณณ์ ถิรกุลโตมร	วท.บ. (ภูมิศาสตร์) วท.ม. (ภูมิสารสนเทศ)	ม.เชียงใหม่ ม.เทคโนโลยีสุรนารี	จนท. แผนที่ภาพถ่าย (สังกัดศูนย์เครื่องมือฯ)
2.2	นายวินัย เยาวเรศ	วท.บ. (เทคโนโลยีการพิมพ์) วท.ม. (ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์)	ม. สุโขทัยธรรมาธิราช มรภ. นครราชสีมา	นายช่างเขียนแบบ (สังกัดศูนย์เครื่องมือฯ)

ทั้งนี้ เฉพาะบุคลากรสายสนับสนุนข้อ (1) (นางรัชนีกร โสมากุล) ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสาขาวิชาโดยตรง ซึ่งทางสาขาวิชาได้ให้การสนับสนุนให้เข้าร่วมกิจกรรมสำหรับการพัฒนาตนเองในเชิงวิชาชีพอยู่เสมอ (ตามข้อมูลในเอกสารแนบ) ส่วนกรณีบุคลากรสายสนับสนุนสังกัดหน่วยงานอื่นของมหาวิทยาลัย มีคณะกรรมการบริหารประจำหน่วยงานนั้น ๆ และระดับมหาวิทยาลัย คอยกำกับดูแลการสรรหาบุคลากรเข้าทำงานประจำหน่วยงานนั้น ๆ อย่างมีคุณภาพ/ศักยภาพตามต้องการ รวมไปถึงการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการปฏิบัติงานประจำปี และการพัฒนาความก้าวหน้าเชิงวิชาชีพของการปฏิบัติงานด้วย โดยผลการดำเนินงานของหน่วยงานที่กล่าวถึงในข้อ (3) ส่วนใหญ่ (อิงจากผลของ QA ประจำปีระดับหน่วยงาน) ส่วนใหญ่ได้รับการประเมินระดับดีมากมาโดยตลอด (คะแนน ≥ 4.00 จาก 5.00) ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพและศักยภาพในการให้บริการตามภารกิจที่กำหนด อิงตามหลักฐานเชิงประจักษ์ของผลสัมฤทธิ์ที่พบตามหัวข้อการประเมินที่กำหนด

สำหรับบทบาทการสนับสนุนของแต่ละหน่วยงานที่กล่าวในข้อ 3 ต่อสาขาวิชา เป็นดังนี้ (โดยสังเขป)

(1) สำนักวิชาวิทยาศาสตร์-งานทั่วไปโดยเฉพาะงานเอกสารที่เป็นความรับผิดชอบของสำนักวิชา

(2) ศูนย์คอมพิวเตอร์-งาน hardware/software ประจำห้องปฏิบัติการ และระบบอินเตอร์เน็ตส่วนกลาง

(3) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา-งานสารสนเทศทางภูมิสารสนเทศ อาทิ หนังสือ ตำรา บทความวิจัย

(4) ศูนย์บริการการศึกษา-งานบริการการศึกษาทั่วไป งานทะเบียนนักศึกษา และการใช้อาคารเรียนรวม

(5) ศูนย์กิจการนานาชาติ-การรับนักศึกษาต่างชาติ งานเอกสารและกิจกรรมของ นศ.ต่างชาติ

(6) ส่วนกิจการนักศึกษา-งานกิจกรรมทั่วไปของนักศึกษา งานทุนการศึกษา งานสวัสดิภาพ/สวัสดิการ

❑ รายงาน-ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ตามกรอบ PDCA

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

การบริหารจัดการหลักสูตรของสาขาวิชา ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้การสนับสนุนของบุคลากรจากหน่วยงานจำนวนมากของมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะหน่วยงานที่กล่าวถึงในตอนต้น (ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์บริการการศึกษา ศูนย์กิจการนานาชาติ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ สถานพัฒนาคณาจารย์ และส่วนกิจการนักศึกษา) โดยแต่ละหน่วยงานมีการวางแผนอัตรากำลังไว้ชัดเจนทั้งในระยะสั้นและระยะยาวเพื่อรองรับการปฏิบัติงานตามภารกิจของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ สาขาวิชาในฐานะของผู้รับบริการสามารถแจ้งความต้องการในงานบริการไปยังแต่ละหน่วยงานดังกล่าวได้ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนอัตรากำลังและแผนการปฏิบัติงานประจำปีของหน่วยงาน เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติภารกิจของสาขาวิชาในแต่ละด้าน (สอน/วิจัย/ฝึกอบรม/บริการวิชาการ) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 7.1]

Plan	1. จัดทำแผนดำเนินงานประจำปีของสาขาวิชาเพื่อประเมินงานบริการที่จำเป็นจากหน่วยงานสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง 2. ประเมินความเพียงพอทั้งเชิงคุณภาพ/ปริมาณของบุคลากรสายสนับสนุนของหน่วยงานสำคัญที่มีอยู่ สำหรับการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพตามภารกิจแต่ละด้านของสาขาวิชา
Do	1. สาขาวิชาจัดทำแผนดำเนินงานประจำปี เพื่อประเมินงานบริการที่จำเป็นจากหน่วยงานสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง 2. สาขาวิชาประเมินความพอเพียงทั้งเชิงคุณภาพ/ปริมาณของบุคลากรสายสนับสนุนที่มีอยู่ตามภารกิจที่เป็นจริง
Check	1. การจัดทำแผนดำเนินงานประจำปียังไม่ชัดเจนมากนัก ส่วนใหญ่เป็นเรื่องที่ทำเป็นปกติ เช่นการขอใช้ห้องที่ F7 2. การประเมินความพอเพียงยังไม่ได้ดำเนินการอย่างจริงจัง เพราะยังไม่ถือเป็นเรื่องจำเป็นเร่งด่วนขณะนี้
Act	1. การจัดทำแผนดำเนินงานประจำปี ควรจัดทำให้สำเร็จเป็นรูปธรรมสามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติงานได้ต่อไป 2. การประเมินความพอเพียงควรดำเนินการต่อไป อาจเน้นไปที่ภารกิจเร่งด่วนหรือภารกิจใหม่ที่สาขาวิชารับผิดชอบอาทิ ในการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (แบบก้าวหน้า) ในปีการศึกษา 2561

7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated

การสรรบุคลากรสายสนับสนุนสำหรับการปฏิบัติงานในหน้าที่ต่าง ๆ เป็นหน้าที่โดยตรงของมหาวิทยาลัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีการประกาศให้ทราบทั่วกันโดยเปิดเผย โดยหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรแต่ละคนเป็นไปตามที่หน่วยงาน ผู้บริหาร และมหาวิทยาลัยกำหนด โดยยึดถือหลักคุณธรรมในการกำหนดภาระงานของบุคคล อิงตาม ศักยภาพส่วนบุคคล คุณสมบัติตามความต้องการในงาน และ ประสบการณ์ในการทำงานที่คาดหวัง เป็นสำคัญ ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยมีเกณฑ์ที่ชัดเจนในการคัดเลือก การกำหนดภาระงาน การเลื่อนตำแหน่ง การขึ้นเงินเดือนประจำปี หรือการลงโทษต่าง ๆ ซึ่งเป็นไปตามที่กำหนดในข้อบังคับ มทส. ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. 2546 และประกาศอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 7.2]

Plan	1. ประเมินความเหมาะสมเชิงคุณภาพ/ปริมาณของบุคลากรสายสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลภารกิจของแต่ละด้านของสาขาวิชา (โดยเฉพาะด้านการสอนและวิจัย) เพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับสู่หน่วยงานต้นสังกัดในการวางแผนอัตรากำลังที่เหมาะสมต่อไป
Do	1. ประเมินความเหมาะสมเชิงคุณภาพ/ปริมาณของบุคลากรสายสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่จำเป็นเร่งด่วน เพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่หน่วยงานต้นสังกัด ประกอบการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป
Check	1. การประเมินความเหมาะสมเชิงคุณภาพ/ปริมาณของบุคลากรสายสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ยังไม่มีการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรมเพราะเห็นว่ายังไม่มีความจำเป็นเร่งด่วนขณะนี้
Act	1. ดำเนินการประเมินความเหมาะสมเชิงคุณภาพ/ปริมาณของบุคลากรสายสนับสนุน ในภารกิจสำคัญบางเรื่องของสาขาวิชา อาทิ ในโครงการจัดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมสำรวจโลกภายในมหาวิทยาลัย

.

7.3 Competences of support staff are identified and evaluated

การประเมินศักยภาพหรือประสิทธิภาพ/ประสิทธิผลในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุน เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นประจำทุกภาคการศึกษา เพื่อวัดความสำเร็จของการปฏิบัติงานตามภารกิจของหน่วยงานที่กำหนดขึ้น รวมถึงภารกิจในการสนับสนุนงานของสาขาวิชาในด้านต่าง ๆ ด้วย

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 7.3]

Plan	1. ประเมินความเหมาะสมเชิงศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลภารกิจของสาขาวิชา (โดยเฉพาะการสอนและวิจัย) เพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับสู่หน่วยงานต้นสังกัด ในการวางแผนพัฒนาศักยภาพของบุคลากรอย่างเหมาะสมตามความต้องการของสาขาวิชาต่อไป
Do	1. ประเมินความเหมาะสมเชิงศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่จำเป็นเร่งด่วน เพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่หน่วยงานต้นสังกัด ประกอบการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป
Check	1. การประเมินความเหมาะสมเชิงศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ยังไม่มีการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม เพราะเห็นว่ายังไม่มีความจำเป็นเร่งด่วนขณะนี้
Act	1. ดำเนินการประเมินความเหมาะสมเชิงศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุน ในภารกิจสำคัญบางเรื่องของสาขาวิชา อาทิ ในโครงการจัดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมสำรวจโลกของมหาวิทยาลัย

.

7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them

การฝึกฝนหรือพัฒนาคุณภาพ/ความสามารถของบุคลากรสายสนับสนุน เพื่อให้บรรลุผลตามที่หน่วยงานหรือมหาวิทยาลัยต้องการ ถือเป็นหน้าที่ของหน่วยงานต้นสังกัดบุคลากรแต่ละฝ่ายเป็นสำคัญ ภายใต้การสนับสนุนของมหาวิทยาลัย เพื่อตอบสนองต่อการปฏิบัติงานตามภารกิจของหน่วยงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงภารกิจในการสนับสนุนงานของสาขาวิชาด้านต่าง ๆ ด้วย

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 7.4]

Plan	1. ประเมินความเหมาะสมเชิงศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลภารกิจของสาขาวิชา (โดยเฉพาะการสอนและวิจัย) เพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับสู่หน่วยงานต้นสังกัด ในการวางแผนพัฒนาศักยภาพของบุคลากรของตนอย่างเหมาะสมตามความต้องการของสาขาวิชาต่อไป
Do	1. ประเมินความเหมาะสมเชิงศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่จำเป็นเร่งด่วน เพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่หน่วยงานต้นสังกัด ประกอบการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป
Check	1. การประเมินความเหมาะสมเชิงศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ยังไม่มีการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม เพราะเห็นว่ายังไม่มีความจำเป็นเร่งด่วนขณะนี้
Act	1. ดำเนินการประเมินความเหมาะสมเชิงศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุน ในภารกิจสำคัญบางเรื่องของสาขาวิชา อาทิ ในโครงการจัดตั้งสถานีรับสัญญาณดาวเทียมสำรวจโลกของมหาวิทยาลัย

7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service

มหาวิทยาลัยและหน่วยงานต้นสังกัด มีการประเมินผลการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนของตนอย่างเป็นระบบต่อเนื่องเป็นประจำตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน ตามเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดขึ้น และมีระบบการให้รางวัลอิงตามผลการปฏิบัติงานอันเป็นที่ประจักษ์ของบุคลากรในหลายรูปแบบ ที่สำคัญคือ รางวัลพนักงานดีเด่นสายปฏิบัติการ และรางวัลเกียรติยศอื่นจากผลการประเมิน แข่งขัน หรือการทำกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับภารกิจของตน

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 7.5]

Plan	1. ประเมินผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลภารกิจของสาขาวิชา (โดยเฉพาะการสอนและวิจัย) เพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับสู่หน่วยงานต้นสังกัด
Do	1. ประเมินผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ดูแลให้บริการแก่สาขาวิชา เพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่หน่วยงานต้นสังกัด ประกอบการพิจารณาความดีความชอบหรือการให้รางวัล
Check	1. การประเมินผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ยังไม่มีการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรมและอย่างเป็นระบบ เพราะยังไม่มีระบบที่เอื้อต่อการดำเนินการเรื่องดังกล่าวในขณะนี้
Act	1. ดำเนินการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนบางส่วนที่เห็นว่าเหมาะสม

❑ รายการหลักฐาน

AUN-QA 7-1 จำนวน/รายชื่อกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนประจำสาขาวิชา

AUN-QA 8: Student Quality and Support

❑ รายงาน-ผลการดำเนินงานทั่วไป

โดยทั่วไปสาขาวิชาจะเปิดรับสมัครนักศึกษาใหม่ระดับปริญญาโทเป็นประจำทุกปี ในภาคการศึกษาที่ 1 และที่ 2 โดยมักรับเฉพาะแผน ก แบบ ก 2 โดย แผนการรับปกติคือ 5 คน/ปีการศึกษา โดยข้อมูลในการรับสมัครจะทำเป็นประกาศเผยแพร่ใน 2 ช่องทางหลักในปัจจุบัน คือ

(1) โดยการดำเนินการของสาขาวิชาเพื่อส่งไปถึงกลุ่มเป้าหมายของการรับสมัครโดยตรง
(2) โดยการดำเนินการของศูนย์บริการการศึกษาตามกระบวนการปกติของมหาวิทยาลัย

โดยสาขาวิชาได้มีการกำหนดถึงแผนการรับนักศึกษาประจำภาคการศึกษา รวมถึงหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกไว้อย่างชัดเจนในประกาศที่เผยแพร่โดยมหาวิทยาลัยอย่างเป็นทางการ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะได้รับการปรับปรุงเพื่อให้ทันสมัยอยู่เสมอทุกปีการศึกษา (หากจำเป็น) โดยเกณฑ์การคัดเลือกในปัจจุบันจะดูจากผลประเมินต่อไปนี้เป็นหลัก

(1) ประวัติการศึกษาวิจัย/transcript/จดหมายรับรอง/ประวัติส่วนอื่นที่สำคัญ ที่ใช้ประกอบการสมัคร
(2) การสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการคัดเลือกที่สาขาวิชาแต่งตั้ง

โดยผู้สมัครถูกกำหนดให้ต้องทดสอบความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษด้วย เพื่อประเมินศักยภาพของตัวผู้สมัครในด้านนี้เป็นการเฉพาะ (แต่ไม่นำผลการทดสอบมาเป็นเกณฑ์ตัดสินในการรับเข้าศึกษา) โดยการรับเข้าศึกษาจะเน้นที่ศักยภาพและความพร้อมเชิงประจักษ์ของผู้สมัคร ในการศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเป็นสำคัญ โดยที่ไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานการศึกษาระดับปริญญาตรีทางภูมิสารสนเทศศาสตร์มาโดยตรง โดยนักศึกษาใหม่ที่สาขาวิชาได้รับในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาอยู่ที่ประมาณปีละ 2-4 คน โดยมีทั้งนักศึกษาชาวไทยและชาวต่างชาติที่ได้ทุนมาศึกษาต่อโดยทุน ASEA UNINET (จากประเทศลาวและกัมพูชา) และทุนรัฐบาลไทย (ประเทศภูฏาน) (ตารางที่ 8.1-8.2)

ระหว่างศึกษา สาขาวิชามีการตรวจสอบความก้าวหน้าในการศึกษาและการทำวิจัยของนักศึกษารายบุคคล (progress, academic performance, workload) อย่างต่อเนื่องอิงตามฐานข้อมูลที่มีอยู่ของศูนย์บริการการศึกษาและระบบที่สาขาวิชาได้ทำขึ้นเป็นการเฉพาะ เพื่อให้มีได้ผลเป็นไปตามความคาดหวังของสาขาวิชาและของหลักสูตร โดยเฉพาะกรณีของนักศึกษาซึ่งได้รับทุนการศึกษามาศึกษาต่อ ซึ่งต้องมีความก้าวหน้าของการศึกษาอย่างเด่นชัดตามระยะเวลาการศึกษาที่กำหนด รวมไปถึงนักศึกษาซึ่งมีอุปสรรคในการศึกษาทำให้มีความก้าวหน้าในการศึกษาต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (โดยเฉพาะการทำวิทยานิพนธ์) โดยสาขาวิชาอาจจะสื่อสารกับนักศึกษาที่มีปัญหาความก้าวหน้าในการศึกษาผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นหลัก หรืออาจจะติดต่อไปที่ตัวนักศึกษาโดยตรงหากเห็นว่าจำเป็น เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นร่วมกันต่อไป

นอกจากนี้ สาขาวิชายังสนับสนุนให้นักศึกษาพบอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นประจำเพื่อปรึกษาเกี่ยวกับการวางแผนการศึกษาและการทำวิจัย การพัฒนาความก้าวหน้าหรือเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของการศึกษาหรือการทำวิจัย รวมถึงการหาแนวทางแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ในการศึกษาเล่าเรียน หรือการใช้ชีวิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัยด้วย โดยหากจำเป็น สาขาวิชาจะเข้าไปช่วยดูแลในบางกรณีซึ่งต้องการการดำเนินการระดับสาขาวิชาเพื่อแก้ไขหรือบรรเทาปัญหาที่เกิดขึ้นกับตัวนักศึกษา ซึ่งอาจจะเป็นอุปสรรคอย่างสำคัญต่อการศึกษาให้ประสบความสำเร็จตามความคาดหวังของตัวหลักสูตรและทางสาขาวิชา ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่ของสาขาวิชาจะดำเนินการที่ห้องปฏิบัติการ RS อาคาร F7

ตารางที่ 8.1 ข้อมูลเกี่ยวกับการรับสมัครนักศึกษาใหม่ระดับปริญญาโท ประจำปีการศึกษา 2554-2558

ปี การศึกษา	จำนวน ผู้สมัคร	จำนวนผู้ผ่าน การคัดเลือก	จำนวนผู้ขึ้นทะเบียน เป็นนักศึกษาใหม่	จำนวน นศ.ต่างชาติ	จำนวนรับ ตามแผน
2554	4	4	2	1	5
2555	4	4	4	0	5
2556	2	2	2	2	5
2557	6	6	4	2	5
2558	4	4	3	2	5

ตารางที่ 8.2 ข้อมูลจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาโท แยกตามชั้นปี (ปีที่ 1-5)

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
2554	2	2	1		
2555	4	2	1	1	
2556	2	2	2		
2557	4	4	4		
2558	3	3			

❑ รายงาน-ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ตามกรอบ PDCA

8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to date

สำหรับการรับสมัครนักศึกษาใหม่แต่ละปี สาขาวิชาได้จัดทำประกาศรับสมัครตามรูปแบบของศูนย์บริการการศึกษาเพื่อเผยแพร่เป็นการทั่วไปผ่านระบบของมหาวิทยาลัย โดยได้มีการปรับปรุงข้อมูลในประกาศให้ทันสมัยอยู่เสมอตามที่สาขาวิชาเห็นสมควรในแต่ละปีการศึกษา ซึ่งที่สำคัญคือกำหนดการของการรับสมัคร และกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง จำนวนที่รับ คุณสมบัติผู้มีสิทธิสมัคร เอกสารประกอบการสมัคร กระบวนการคัดเลือก และเกณฑ์ในการคัดเลือก โดยในปัจจุบันสาขาวิชากำหนดจำนวนรับนักศึกษาไว้ไม่เกิน 5 คน/ปีการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับจำนวนอาจารย์ประจำสาขาวิชาที่มีอยู่ (จำนวน 4 คน) (ตามรายชื่อในตารางที่ 6.1) ทั้งนี้ ในปีการศึกษา 2558 สาขาวิชาได้ทำการประชาสัมพันธ์การรับสมัครนักศึกษาใหม่ประจำปีด้วยตนเองด้วย (นอกเหนือจากผ่านทางมหาวิทยาลัย)

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 8.1]

Plan	1. จัดทำประกาศรับสมัครนักศึกษาใหม่ปีการศึกษา 2558 ตามขั้นตอน/หลักเกณฑ์ที่ศูนย์บริการการศึกษากำหนด
Do	1. จัดทำประกาศรับสมัครนักศึกษาใหม่ประจำปีการศึกษา 2558 ตามข้อมูลที่สาขาวิชาพิจารณาให้ความเห็นชอบ และดำเนินการประชาสัมพันธ์ตามระบบของมหาวิทยาลัย และช่องทางอื่นที่เห็นสมควร เช่น อีเมล์
Check	1. การดำเนินการจัดทำประกาศเพื่อการรับสมัครนักศึกษาใหม่และการเผยแพร่เป็นไปด้วยดี ตามช่องทางที่กำหนด
Act	1. ศึกษาสิ่งที่ควรต้องปรับปรุงในการจัดทำประกาศสำหรับปีการศึกษาต่อ ๆ ไป

8.2 The methods and criteria for selection of students are determined and evaluated

กระบวนการและเงื่อนไขการคัดเลือกนักศึกษาใหม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่สาขาวิชากำหนดขึ้น ตามแนวปฏิบัติปกติของสาขาวิชา ดูจากผลประเมินต่อไปนี้เป็นหลัก

(1) ประวัติการศึกษาวิจัย/transcript/จดหมายรับรอง/ประวัติส่วนอื่นที่สำคัญ ที่ใช้ประกอบการสมัคร

(2) การสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการคัดเลือกที่สาขาวิชาแต่งตั้ง (โดยความเห็นชอบของสำนักวิชา)

โดยผู้สมัครถูกกำหนดให้ต้องทดสอบความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษด้วย เพื่อประเมินศักยภาพของตัวผู้สมัครในด้านนี้เป็นการเฉพาะ (แต่ไม่นำผลการทดสอบมาเป็นเกณฑ์ตัดสินในการรับเข้าศึกษา) โดยการรับเข้าศึกษาจะเน้นที่ศักยภาพและความพร้อมเชิงประจักษ์ของผู้สมัคร ต่อการศึกษาต่อระดับปริญญาโทตามหลักสูตรของสาขาวิชาเป็นสำคัญ (อาทิ ทุนการศึกษา การลาศึกษาต่อจากหน่วยงาน หรือ ภูมิลำเนาขณะศึกษา) ทั้งนี้ในปีการศึกษา 2558 สาขาวิชาได้รับชาวต่างชาติเข้าศึกษาด้วยจำนวน 2 คน จากประเทศลาว (ได้รับทุน ASEA UNINET) และประเทศภูฏาน (ทุนรัฐบาลไทย)

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 8.2]

Plan	1. จัดรับสมัครและดำเนินการสอบสัมภาษณ์เพื่อคัดเลือกนักศึกษาใหม่ประจำปีการศึกษา 2558 (ภาคฯ 1 และ 2)
Do	1. ประกาศรับสมัคร แต่งตั้งคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ และดำเนินการสอบตามวัน-เวลาที่กำหนดโดยสาขาวิชา
Check	1. ผลการดำเนินงานเป็นไปด้วยดี และได้นักศึกษาครบตามเป้าหมายคือ 5 คนจากหลากหลายหน่วยงาน
Act	1. ประเมินผลสัมฤทธิ์ของขั้นตอนและเกณฑ์ในการคัดเลือก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินการในอนาคต โดยเฉพาะการพัฒนาคุณภาพนักศึกษาและการแสวงหานักศึกษาจากต่างชาติเพิ่มขึ้น (เน้นกลุ่ม ASEAN)

8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload

สาขาวิชาได้มีการตรวจสอบความก้าวหน้าในการศึกษาวิจัยของนักศึกษารายบุคคล (progress, academic performance, workload) อย่างต่อเนื่อง อิงตามฐานข้อมูลของศูนย์บริการการศึกษา และระบบที่สาขาวิชากำลังพัฒนาขึ้นเป็นการเฉพาะ เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์แต่ละด้านซึ่งคาดหวังของนักศึกษาแต่ละคน อิงตามแผนการศึกษาและการทำวิจัยที่พัฒนาขึ้น ทั้งนี้ หากนักศึกษามีผลการศึกษาวิจัยต่ำกว่าที่ควรจะเป็นอย่างต่อเนื่อง (เทียบตามแผนที่กำหนด) สาขาวิชาอาจจำเป็นต้องแจ้งให้นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาทราบในเวลาอันควร เพื่อการพิจารณาหาหนทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวร่วมกันอย่างเป็นรูปธรรมต่อไป (โดยเฉพาะกรณีของผู้ที่ได้รับทุนการศึกษามาศึกษาต่อ)

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 6.1]

Plan	1. พัฒนาระบบติดตามตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ในการศึกษา/วิจัยของนักศึกษารายบุคคลอย่างต่อเนื่อง
Do	1. สาขาวิชาดำเนินการจัดทำระบบติดตามตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ในการศึกษา/วิจัยของนักศึกษารายบุคคลที่ต้องการ
Check	1. การดำเนินการดังกล่าวอยู่ในขั้นออกแบบระบบ คาดว่าจะแล้วเสร็จในภาคการศึกษาที่ 2/2559
Act	1.. พัฒนาระบบติดตามตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ในการศึกษา/วิจัยของนักศึกษารายบุคคลให้แล้วเสร็จโดยเร็ว

8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability

สาขาวิชามีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป ให้แก่นักศึกษาทุกคนเมื่อเข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก โดยมีหน้าที่สำคัญ 3 ประการคือ

(1) ดูแลให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในการใช้ชีวิตทั่วไปในสาขาวิชาและในมหาวิทยาลัย

(2) ดูแลให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในการวางแผนการศึกษารายวิชาและการทำวิจัยเพื่อเป็นวิทยานิพนธ์

(3) ดูแลให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในการแสวงหาหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่เหมาะสมตามความสนใจของ นศ.

ทั้งนี้เมื่อนักศึกษามีความพร้อมในการทำวิจัยเพื่อเป็นวิทยานิพนธ์ สาขาวิชาก็จะแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่เหมาะสมให้กับนักศึกษา (ควรเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป) เพื่อให้เป็นผู้คอยกำกับดูแลการทำวิจัยของตัวนักศึกษาให้มีความคืบหน้าอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำไปสู่งานวิทยานิพนธ์ที่สมบูรณ์ในเวลาอันควรต่อไป

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 8.4]

Plan	กำหนดมาตรการหรือแนวทางเพื่อสนับสนุนให้นักศึกษามีความก้าวหน้าในการศึกษา/วิจัยอย่างต่อเนื่อง รวดเร็ว
Do	กำหนดระบบการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาใหม่ รวมถึงการพิจารณาแนวทางอื่นเพิ่มเติมเพื่อให้บรรลุการนี้ด้วย
Check	ระบบการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาใหม่ (ทั่วไป/วิทยานิพนธ์) เริ่มดำเนินการในภาคการศึกษาที่ 1/2559 เป็นต้นไป แต่แนวทางอื่นยังอยู่ระหว่างศึกษาเพื่อหาแนวปฏิบัติที่ชัดเจนและเหมาะสม
Act	ประเมินผลสัมฤทธิ์ของแนวปฏิบัติที่ดำเนินการไปแล้ว และหาแนวปฏิบัติอื่นมาสนับสนุนในการดำเนินการด้วย

8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being

กรณีสภาพแวดล้อมในการศึกษาและทำวิจัย สาขาวิชามีนโยบายปรับปรุงห้องปฏิบัติการ RS ที่อาคาร F7 ให้มีสภาพที่เหมาะสมสำหรับการทำงานและการศึกษาวิจัยของนักศึกษา/บุคลากรมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และห้องพักนักศึกษา เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาและบุคลากรได้ศึกษาวิจัยหรือปฏิบัติงานอย่างมีความสุขในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการดำเนินการดังกล่าว โดยในการนี้สาขาวิชาได้รับงบดำเนินการส่วนหนึ่งจากสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ (ประมาณ 1.5 แสนบาท) และอีกส่วนหนึ่งอยู่ระหว่างการพิจารณาของศูนย์เครื่องมือฯ และส่วนอาคาร มทส. ซึ่งคาดว่าจะสามารถดำเนินการได้แล้วเสร็จในปีงบประมาณ 2560 นี้

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 8.5]

Plan	1. ปรับปรุงภูมิทัศน์ โครงสร้าง และองค์ประกอบของห้องปฏิบัติการ RS ที่อาคาร F7 ให้มีสภาพเหมาะสมสำหรับการทำงานและการศึกษาวิจัยของนักศึกษา/บุคลากรมากยิ่งขึ้น
Do	1. ดำเนินการของบสนับสนุนการดำเนินการจากสำนักวิชา ส่วนอาคาร/ศูนย์เครื่องมือฯ รวมถึงขอความอนุเคราะห์บุคลากรจากหน่วยงานดังกล่าว เข้ามาเป็นผู้ดำเนินงานตามความต้องการของสาขาวิชา
Check	1. การจัดหางบสนับสนุนส่วนของสาขาวิชาได้รับการจัดสรรแล้ว แต่ส่วนของส่วนอาคารยังอยู่ระหว่างการพิจารณา
Act	1. ดำเนินการเรื่องงบให้แล้วเสร็จ และประสานงานผู้เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการปรับปรุงให้แล้วเสร็จโดยเร็วต่อไป

AUN-QA 9: Facilities and Infrastructure

❑ รายงาน-ผลการดำเนินงานทั่วไป

สำหรับสถานที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรของสาขาวิชาในปัจจุบัน แยกออกได้เป็น 2 กลุ่มหลัก ดังนี้

(1) การจัดการเรียนการสอน ซึ่งส่วนใหญ่ดำเนินการที่ห้องปฏิบัติการ RS อาคาร F7 ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสาขาวิชาเป็นผู้ใช้งานหลักของห้องปฏิบัติการดังกล่าวตลอดทั้งปีการศึกษา และมีบางรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนที่อาคารเรียนรวมของมหาวิทยาลัย

(2) การจัดสอบต่าง ๆ เช่นสอบวัดคุณสมบัติ สอบประมวลความรู้ สอบโครงร่างฯ สอบวิทยานิพนธ์ รวมถึงการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ประจำภาคการศึกษาและการบรรยายในรายวิชาสัมมนา ส่วนใหญ่จัดขึ้นที่ห้องประชุมส่วนกลางซึ่งตั้งอยู่ที่ชั้น 1 อาคารวิชาการ 2 (รวมถึงห้องประชุมของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ด้วย)

ปัจจุบันสถานที่ดังกล่าวได้มีการติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอน การทำปฏิบัติการ หรือการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่คาดหวังได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เสริมสำหรับช่วยการบรรยายในการเรียนการสอน การสอบ และการนำเสนองานในวิชาสัมมนา โดยกรณีของห้องปฏิบัติการ RS ที่อาคาร F7 สาขาวิชาสามารถกำหนดตารางการใช้งานได้ตามที่ควรโดยความเห็นชอบของศูนย์เครื่องมือฯในแต่ละภาคการศึกษา ทำให้การทำงานได้รับความสะดวกมากพอสมควร แต่กรณีของห้องประชุมที่อาคารวิชาการ 2 อาจจำเป็นต้องจองเวลาสำหรับใช้งานก่อนล่วงหน้าพอควร เพื่อให้ได้ห้องตามกำหนดวันเวลาที่ต้องการ ซึ่งสาขาวิชายังไม่ประสบปัญหาในการจองใช้ห้องประชุมดังกล่าวมากนัก (แต่หากจำเป็นอาจจะย้ายไปใช้ห้องประชุมหน่วยงานซึ่งตั้งอยู่ในอาคารอื่นที่อยู่ใกล้เคียงแทนได้ อาทิ อาคารวิชาการ 1 หรืออาคารสถาบันวิจัย)

สำหรับครุภัณฑ์การศึกษาที่ใช้ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ที่ห้องปฏิบัติการ RS อาคาร F7 ประกอบด้วยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งมีความทันสมัยและมีสมรรถนะสูงเพียงพอสำหรับการศึกษาวิจัยและการปฏิบัติงานจำนวนประมาณ 30 เครื่อง และระบบปฏิบัติการ (software) ทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ซึ่งทันสมัยและมีมาตรฐานของการปฏิบัติงานในระดับสากล ที่มากเพียงพอสำหรับรองรับการศึกษาและการปฏิบัติงานของคณาจารย์และนักศึกษาในสาขาวิชาได้ตามต้องการ ดังตัวอย่างที่แสดงในตารางที่ 9.1

ตารางที่ 9.1 ครุภัณฑ์ด้านระบบปฏิบัติการ(software) ทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ที่มีในห้องปฏิบัติการ RS

ลำดับที่	ครุภัณฑ์ด้านระบบปฏิบัติการ(software) ทางภูมิสารสนเทศศาสตร์	เวอร์ชัน	บริษัท
1	ArcGIS for Destop Advanced/ArcView	10.1/3.3	ESRI
2	Erdas Imagine	8	Leica
3	eCognition Developer/Difiniens Professional/ Geometica Educational Suite	8/5/10.3	Sic Tek
4	ENVI+IDL	4.8	Lotus
5	Mapinfo Professional	9.5	-
6	MIKE 21	-	DHI
7	IDAP (integrated display and processing)	-	-

สำหรับข้อมูลสารสนเทศทางภูมิสารสนเทศศาสตร์สำคัญสำหรับการศึกษาตามหลักสูตร อาทิ หนังสือ ตำรา วารสาร บทความวิจัย หรือวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา ซึ่งมีความหลากหลายและทันสมัย มีการจัดเก็บหรือเปิดให้ค้นหาใน 2 แหล่งหลัก (ในรูปแบบของ digital library) คือ

(1) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา โดยกรณีของหนังสือ ตำรา และวารสาร มักเป็นไปตามรายการที่สาขาวิชาเสนอขอจัดซื้อตามงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรมาให้ในแต่ละปีจากทางมหาวิทยาลัย (ผ่านทางศูนย์ฯ) ส่วนกรณีของบทความวิจัยจะปรากฏอยู่ในฐานข้อมูลอิเลกโทรนิกส์ซึ่งทางศูนย์ฯเป็นสมาชิกอยู่เป็นหลัก และอนุญาตให้กับนักศึกษาหรือบุคลากรของมหาวิทยาลัยใช้งานได้ฟรี ตามเงื่อนไขที่กำหนด ส่วนกรณีของวิทยานิพนธ์มักจัดเก็บและเผยแพร่ในรูปไฟล์อิเลกโทรนิกส์เป็นหลัก

(2) ฐานข้อมูลสารสนเทศของสาขาวิชา ซึ่งรวบรวมสารสนเทศสำคัญสำหรับการศึกษาวิจัยตามหลักสูตร เช่น หนังสือ ตำรา วารสาร บทความวิจัย วิทยานิพนธ์ หรือผลงานทางวิชาการแบบอื่นของนักศึกษาและคณาจารย์ในสาขาวิชาไว้อย่างเป็นระบบ เพื่อการใช้ประโยชน์ร่วมกันในสาขาวิชา (อยู่ระหว่างการจัดทำ)

โดยการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลของศูนย์บรรณสารฯสามารถดำเนินการผ่านเครือข่ายระบบอินเตอร์เน็ตส่วนกลางของมหาวิทยาได้โดยสะดวก โดยการใช้ชื่อสมาชิกและรหัสผ่านที่กำหนดขึ้นสำหรับผู้ใช้งานแต่ละคน ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้โดยสะดวกไม่มีข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลา ส่วนกรณีฐานข้อมูลของสาขาวิชาสามารถสืบค้นได้จากคอมพิวเตอร์ส่วนกลางในสำนักงานของสาขาวิชาในอนาคต

สำหรับห้องปฏิบัติการ RS สาขาวิชาได้จัดวางผังการใช้งานออกอย่างเป็นระบบ แยกเป็นห้องบรรยายทั่วไป ห้องพักนักศึกษา ห้องทำงานของอาจารย์ และห้องปฏิบัติการของโครงการ NOAA (บนชั้น 2) และห้องบรรยายและปฏิบัติการกลาง ห้องทำงานบุคลากร และส่วนสันทนาการกลาง โดยอาคารมีระบบควบคุมการเข้าออกแบบอัตโนมัติตามที่ศูนย์เครื่องมือฯกำหนด รวมถึงมีระบบรักษาความปลอดภัยของการใช้อาคารและห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ที่มีอยู่เพื่อการศึกษาวิจัยและการปฏิบัติงานทั่วไป ที่เป็นมาตรฐานตามที่ศูนย์เครื่องมือฯกำหนด ทั้งนี้ สาขาวิชามีแนวคิดในการปรับปรุงห้องปฏิบัติการ RS ให้มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการทำงานและการศึกษาวิจัยของนักศึกษาและบุคลากรมากขึ้นในปัจจุบัน โดยเฉพาะห้องบรรยายชั้น 2 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์กลาง และห้องพักนักศึกษาของสาขาวิชา เพื่อเอื้อให้นักศึกษาและบุคลากรได้ทำการศึกษาวิจัยหรือปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมที่น่าพึงใจ โดยขณะนี้สาขาวิชาได้รับงบอนุมัติเพื่อการดำเนินการส่วนหนึ่งจากสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ (ประมาณ 1.5 แสนบาท) และอีกส่วนหนึ่งอยู่ระหว่างการพิจารณาของศูนย์เครื่องมือฯและส่วนอาคารฯ โดยคาดว่าน่าจะสามารถดำเนินการได้แล้วเสร็จภายในปีงบประมาณ 2560 นี้

❑ รายงาน-ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ตามกรอบ PDCA

9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research

ปัจจุบันพื้นที่ห้องปฏิบัติการ RS ห้องเรียนที่อาคารเรียนรวม และห้องประชุมที่อาคารวิชาการ 2 มีจำนวนที่เพียงพอที่จะรองรับการจัดการเรียนการสอนและการทำวิจัยของสาขาวิชาได้ตามต้องการ เพียงแต่ต้องทำการจองเวลาใช้งานไว้ล่วงหน้าตามความเหมาะสม (ตามที่กล่าวไปตอนต้น) โดยทุกห้องมีอุปกรณ์ประกอบซึ่งจำเป็นสำหรับใช้ในการสอน บรรยาย สัมมนา หรือการประชุมของสาขาวิชาได้อย่างครบถ้วน และมีประสิทธิภาพสูง อย่างไรก็ตาม หากภารกิจของสาขาวิชามีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม การจัดหาพื้นที่หรือห้องสำหรับการดำเนินงานตามภารกิจดังกล่าวอย่างพอเพียงทั้งในเชิงปริมาณ/คุณภาพ ย่อมต้องมีการปรับแปลงให้เหมาะกับงานตามไปด้วย

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 9.1]

Plan	1. จัดหาห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และห้องประชุมที่เหมาะสมเพื่อรองรับกิจกรรมตามหลักสูตร โดยเฉพาะการสอน การสอบ การทำปฏิบัติการ และการฝึกอบรม ให้เพียงพอต่อความต้องการในแต่ละภาคการศึกษา 2. ปรับปรุงห้องเรียนและห้องปฏิบัติการที่อาคาร F7 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ให้มากขึ้นตามภารกิจที่มีในปัจจุบัน และที่คาดว่าจะมีขึ้นในอนาคต (อาทิ การฝึกอบรมแก่หน่วยงานภายนอก)
Do	1. สาขาวิชาประสานงานเรื่องการขอใช้ห้องต่าง ๆ กับหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยเฉพาะศูนย์เครื่องมือฯ 2. สาขาวิชาแสวงหางบประมาณและบุคลากรเพื่อสนับสนุนการปรับปรุงห้องเรียนที่อาคาร F7 ตามที่ต้องการ
Check	1. การติดต่อขอใช้ห้องและการใช้ประโยชน์ห้องที่จองใช้งานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ไม่พบอุปสรรคสำคัญใด 2. สาขาวิชาได้รับงบสนับสนุนการดำเนินการจำนวนหนึ่งจากสำนักวิชาวิทยาศาตสตร์ (ประมาณ 1.5 แสนบาท) และอยู่ระหว่างรอการพิจารณางบสนับสนุนของหน่วยงานอื่นด้วย (ส่วนอาคารสถานที่) โดยทางส่วนอาคารฯ ได้ส่งเจ้าหน้าที่เข้าสำรวจพื้นที่เพื่อทำแผนการปรับปรุงที่เหมาะสมเรียบร้อยแล้ว
Act	1. จัดเตรียมแผนรองรับการจัดหาห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และห้องประชุมที่เหมาะสมเพื่อรองรับกิจกรรมตามหลักสูตร (การสอน/การสอบ/การวิจัย) ในปีการศึกษา 2559 รวมทั้ง กิจกรรมการฝึกอบรมซึ่งอาจจัดมากขึ้น 2. ดำเนินการปรับปรุงห้องเรียนและห้องปฏิบัติการที่อาคาร F7 ตามงบประมาณที่ได้รับ ตามแผนปรับปรุงที่กำหนดเพื่อให้แล้วเสร็จภายในปีการศึกษา 2559

9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research

สาขาวิชาได้จัดหาหนังสือ/ตำรา/วารสารทางภูมิสารสนเทศศาสตร์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องไว้เป็นจำนวนมาก (มากกว่า 400 รายการ) สำหรับการใช้งานของนักศึกษาและบุคลากรในสาขาวิชา ที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาตามงบการจัดซื้อหนังสือ/วารสารที่มหาวิทยาลัยจัดสรรให้กับสาขาวิชาทุกปี ปีละประมาณ 2.5 แสนบาท (ผ่านทางศูนย์บรรณสารฯ) ส่วนกรณีของบทความวิจัย จะอยู่ในฐานข้อมูลอิเลกโทรนิกส์ที่ทางศูนย์ฯเป็นสมาชิกอยู่เป็นหลัก และอนุญาตให้กับนักศึกษาหรือบุคลากรของมหาวิทยาลัย เข้าใช้งานได้ฟรีตามเงื่อนไขที่กำหนด นอกจากนี้ ปัจจุบันสาขาวิชาอยู่ระหว่างการจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศที่สมบูรณ์ของตนเองขึ้น (อาทิ หนังสือ ตำรา บทความวิชาการทางภูมิสารสนเทศศาสตร์) เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการหลักสูตรอย่างมีคุณภาพและเป็นปัจจุบันตามกรอบ ELO ทั้งหกข้อที่ได้กำหนดขึ้นด้วย (ในรูปของ digital library) โดยขณะนี้สาขาวิชาไม่พบปัญหาความขาดแคลนทรัพยากรเกี่ยวกับการศึกษาตามหลักสูตรในความรับผิดชอบของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษามากนัก

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 9.2]

Plan	1. จัดหาหนังสือ/ตำรา/วารสารเข้าศูนย์บรรณสารฯตามความต้องการของสาขาวิชา (อาจารย์/นักศึกษา) 2. พัฒนาศักยภาพของนักศึกษา/บุคลากรในการใช้ทรัพยากรสารสนเทศในศูนย์บรรสารฯให้ดีมากขึ้น 3. พัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศที่สมบูรณ์ของสาขาวิชา
Do	1. สาขาวิชาจัดทำรายชื่อหนังสือ/ตำรา/วารสารที่ต้องการประจำปี จากรายชื่อที่เสนอโดยอาจารย์/นักศึกษา 2. สนับสนุนนักศึกษา/บุคลากรให้เข้ารับการอบรมการใช้ทรัพยากรศูนย์บรรณสารฯตามกำหนดการที่ศูนย์ฯจัดขึ้น 3. สาขาวิชาจัดทำระบบฐานข้อมูลสารสนเทศที่สมบูรณ์ของสาขาวิชา ตามกรอบที่กำหนดไว้
Check	1. การดำเนินการจัดทำรายชื่อหนังสือฯที่ต้องการเสร็จสมบูรณ์ และส่งให้ทางศูนย์บรรณสารฯดำเนินการต่อไป 2. บุคลากร/นักศึกษาบางส่วนได้เข้ารับการฝึกอบรมดังกล่าว 3. ระบบฐานข้อมูลที่ต้องการ อยู่ระหว่างการดำเนินการจัดทำ คาดว่าจะแล้วเสร็จในภาคฯ 2/2559
Act	1. พิจารณารายชื่อหนังสือ/ตำรา/วารสารที่น่าสนใจสอดคล้องตามความต้องการของการจัดการศึกษาตามหลักสูตร 2. พิจารณาจัดทำมาตรการเพื่อสนับสนุนให้นักศึกษา/บุคลากรเข้ารับการฝึกอบรมโดยศูนย์บรรสารฯมากขึ้น 3. จัดทำระบบฐานข้อมูลที่ต้องให้แล้วเสร็จพร้อมใช้งานภายในกรอบเวลาที่กำหนด

9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research

ปัจจุบันห้องปฏิบัติการ RS ที่อาคาร F7 มีครุภัณฑ์ที่เป็น hardware/software ที่เพียงพอต่อการศึกษาและการทำวิจัยสำหรับนักศึกษาและอาจารย์ของสาขาวิชาโดยมีคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงประจำการอยู่ประมาณ 30 เครื่อง ซึ่งเป็นเครื่องเช่าที่มหาวิทยาลัยจัดหามาประจำการและจะมีการจัดหาเครื่องใหม่มาแทนในการปฏิบัติงานทุกรอบ 3 ปี ทำให้ได้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใหม่และเพียงพอต่อการใช้งานเสมอ (จำนวน/คุณภาพ) ส่วน software ส่วนใหญ่เป็นโปรแกรมจัดการงานซึ่งเป็นที่ยอมรับแพร่หลายระดับสากล (ตารางที่ 9.1) อาทิ ERDAS ArcGIS ENVI และ MIKE 21 ซึ่งรายการ software ที่มีอยู่ถือว่าเพียงพอต่อการจัดการศึกษาตามหลักสูตร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย software บางตัวนักศึกษาเป็นผู้จัดหามาเองตามความต้องการที่แตกต่างกันไป นอกจากนั้นในห้องปฏิบัติการยังมีเครื่อง GPS ประสิทธิภาพสูงอยู่อีกจำนวนหนึ่ง เพื่อรองรับการปฏิบัติงานตามที่ต้องการ

ส่วนโครงสร้างและองค์ประกอบโดยรวมของห้องปฏิบัติการ RS ถือว่าอยู่ในสภาพดีพอควร สามารถรองรับการใช้งานตามความต้องการของนักศึกษา/บุคลากรของสาขาวิชาได้เป็นอย่างดี (แต่อาจต้องปรับปรุงบางส่วนที่ยังมีปัญหาอยู่ อันอาจเป็นอุปสรรคที่สำคัญของการอยู่อาศัยหรือการปฏิบัติงานได้)

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 9.3]

Plan	1. จัดหา hardware/software ที่เหมาะสมเข้าประจำการเพื่อการใช้งานตามหลักสูตรที่ห้องปฏิบัติการ RS 2. ปรับปรุงโครงสร้าง/องค์ประกอบบางส่วนของห้องปฏิบัติการที่ยังมีข้อบกพร่องที่สำคัญอยู่
Do	1. จัดทำรายการ hardware/software ที่ต้องการเสนอต่อมหาวิทยาลัยเพื่อการจัดซื้อตามงบประมาณประจำปี 2. จัดหางบประมาณเพื่อปรับปรุงโครงสร้าง/องค์ประกอบบางส่วนของห้องปฏิบัติการที่ยังมีข้อบกพร่องที่สำคัญอยู่
Check	1. ได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยให้ซื้อเครื่อง GPS เพิ่มจำนวน 10 เครื่อง และซื้อระบบ UAV เพื่อการบินถ่ายภาพพร้อมโปรแกรมประมวลผลข้อมูล สำหรับการศึกษาและทำวิจัยในสาขาวิชา 2. การปรับปรุงโครงสร้าง/องค์ประกอบบางส่วนของห้องปฏิบัติการ อยู่ระหว่างเตรียมดำเนินการโดยส่วนอาคารฯ
Act	1. พิจารณารายการ hardware/software ใหม่ที่เหมาะสมตามความต้องการของนักศึกษา/บุคลากรของสาขาวิชา 2. ดำเนินการปรับปรุงโครงสร้าง/องค์ประกอบบางส่วนของห้องปฏิบัติการที่ยังมีข้อบกพร่องที่สำคัญอยู่ให้แล้วเสร็จ

9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research

กรณีระบบ IT ส่วนกลาง อยู่ในความรับผิดชอบของศูนย์คอมพิวเตอร์ ซึ่งได้ติดตั้งและพัฒนาระบบที่สำคัญต่าง ๆ ไว้เป็นจำนวนมาก เช่น เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบ wifi ระบบ social media ต่าง ๆ สำหรับการค้นหาหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และการใช้ประโยชน์จากระบบอินเตอร์เน็ตคุณภาพสูง เพื่อสนับสนุนการศึกษาวิจัย การปฏิบัติงาน รวมถึงการใช้ชีวิตทั่วไปของนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ โดยในส่วนของสาขาวิชา ถือว่าระบบทั้งหมดยังคงเพียงพอต่อการบริหารจัดการหลักสูตรของสาขาวิชาได้เป็นอย่างดี

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 9.4]

Plan	1. จัดทำแผนความต้องการระบบ IT เพื่อรองรับการปฏิบัติงานตามภารกิจของสาขาวิชาเพิ่มเติม (หากเห็นว่าจำเป็น)
Do	2. สาขาวิชาพิจารณาจัดทำแผนความต้องการระบบ IT เพื่อรองรับการปฏิบัติงานตามภารกิจของสาขาวิชาเพิ่มเติม
Check	3. การจัดทำแผนความต้องการระบบ IT ดังกล่าว ยังไม่มีความคืบหน้าเพราะสาขาวิชายังไม่ถือเป็นเรื่องเร่งด่วน
Act	4. ทบทวนการจัดทำแผนความต้องการระบบ IT เพื่อรองรับการปฏิบัติงานตามภารกิจของสาขาวิชาเพิ่มเติม อาทิ การจัดฝึกอบรมต่อหน่วยงานภายนอก หรือการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีในปีการศึกษา 2561

9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented

การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ RS ที่อาคาร F7 อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งได้มีการกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม สุขอนามัยและความปลอดภัย รวมถึงระบบการเข้าออกอาคารสำหรับผู้พิการ ไว้เป็นมาตรฐานสำหรับยึดถือและปฏิบัติร่วมกันของนักศึกษา/บุคลากรที่อาศัยอยู่ในตัวอาคาร เช่น ระบบดับเพลิง มาตรการเพื่อรักษาความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการและสารเคมี เป็นต้น

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 6.1]

Plan	1. จัดทำคู่มือการใช้ห้องปฏิบัติการ RS อย่างปลอดภัยและเหมาะสม ตามเกณฑ์ด้านต่าง ๆ ที่หน่วยงานกำหนดขึ้น
Do	2. สาขาวิชาพิจารณาจัดทำคู่มือการใช้ห้องปฏิบัติการ RS อย่างปลอดภัยและเหมาะสม ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย
Check	3. การจัดทำคู่มือการใช้ห้องปฏิบัติการดังกล่าว ยังไม่มีความคืบหน้าเพราะสาขาวิชายังไม่ถือเป็นเรื่องเร่งด่วน
Act	4. ทบทวนการจัดทำคู่มือการใช้ห้องปฏิบัติการ เพื่อเป็นแนวปฏิบัติร่วมกันของนักศึกษา/บุคลากรของสาขาวิชา

AUN-QA 10: Quality Enhancement

❑ รายงาน-ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA อิงตามกรอบ PDCA

10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to the curriculum design and development

ตามที่อธิบายในเกณฑ์ประเมินข้อ 1.3 การจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาภูมิสารสนเทศ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 สาขาวิชาดำเนินการโดยอิงตามความเห็นและข้อเสนอแนะของตัวแทนจาก stakeholder ที่สำคัญหลายกลุ่ม ซึ่งประกอบกันเป็นคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้ (ดูตารางที่ 1.2 ประกอบ)

(1) คณาจารย์และผู้บริหารของสาขาวิชา

(2) สถาบันผู้ผลิตบัณฑิตทางภูมิสารสนเทศระดับประเทศ (ทั้งเชิงวิชาการและวิชาชีพ)

(3) องค์กรวิชาการ/วิชาชีพทางภูมิสารสนเทศศาสตร์หรือหน่วยงานภาครัฐซึ่งรับผิดชอบงานด้านนี้

เพื่อให้เนื้อหาของหลักสูตร (และ ELO ที่กำหนด) สะท้อนความคาดหวังของ stakeholder อย่างแท้จริงมากที่สุด

นอกจากนี้ สาขาวิชายังได้แสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมจากหลักสูตรทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ที่พบทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อนำมาใช้อ้างอิงสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าวด้วย อาทิ หลักสูตรภูมิสารสนเทศศาสตร์ของสถาบัน AIT (Asian Institute of Technology) หรือสถาบัน ICT ในประเทศเนเธอร์แลนด์ รวมถึงการรวบรวมความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะทั่วไปจากนักศึกษาและศิษย์เก่าของสาขาวิชา และคณาจารย์ มทส. ที่สนใจการประยุกต์ภูมิสารสนเทศศาสตร์ในการศึกษา/วิจัยหรือทำภารกิจของตน เพื่อใช้ประกอบการปรับปรุงดังกล่าวด้วย

อย่างไรก็ตามสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2555 สาขาวิชายังไม่ได้มีการจัดทำระบบการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการหรือความคิดเห็นต่อตัวร่างหลักสูตรที่จัดทำขึ้น จาก stakeholder ที่สำคัญแต่ละกลุ่ม ไว้อย่างแจ้งชัดเพื่อประกอบการดำเนินงาน นอกเหนือไปจากความเห็น/ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร (ซึ่งถือเป็นตัวแทน stakeholder แต่ละกลุ่มที่ตนเองสังกัดอยู่)

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 10.1]

Plan	1. จัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษาฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558 2. พัฒนากระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการ/ความคิดเห็นต่อร่างหลักสูตรจาก stakeholder ที่สำคัญไว้อย่างครบถ้วนและเป็นระบบ (นอกเหนือจากส่วนของคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร)
Do	1. สาขาวิชาเสนอรายชื่อคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อขอความเห็นชอบจากสำนักวิชาและมหาวิทยาลัย 2. สาขาวิชาพัฒนากระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการ/ความคิดเห็นจากกลุ่ม stakeholder เป้าหมาย
Check	1. รายชื่อคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ได้รับความเห็นชอบจากสำนักวิชาและมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว 2. การพัฒนากระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการฯจากกลุ่ม stakeholder เป้าหมาย ยังไม่แล้วเสร็จ
Act	1. ดำเนินการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษาฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558 2. พัฒนากระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการฯจากกลุ่ม stakeholder ให้แล้วเสร็จทันตามความต้องการ

10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement

สาขาวิชาได้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษาฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 จนแล้วเสร็จ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการมหาวิทยาลัยกำหนด อิงตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร และของ stakeholder อื่นเป็นสำคัญ เพื่อให้หลักสูตรสะท้อนความต้องการหรือความคาดหวังของ stakeholder ที่เกี่ยวข้องมากที่สุด โดยร่างหลักสูตรได้ผ่านความเห็นชอบของสภาวิชาการในการประชุมครั้งที่ 6/2555 เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2555 และสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 4/2555 เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2555 และสาขาวิชาเริ่มรับนักศึกษาใหม่ตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1/2556 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน โดยหลักสูตรมีกำหนดปรับปรุงเพื่อให้มีความทันสมัยและเหมาะสมต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปทุกระยะไม่เกิน 5 ปีตามข้อกำหนดของ สกอ. ดังนั้น สาขาวิชาจึงได้ดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2560 ขึ้น ตามรายชื่อที่แสดงในตารางที่ 1.6 เพื่อทดแทนหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน โดยคาดว่าการดำเนินการจะแล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2559 หรือต้นปี พ.ศ. 2560 (โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย) เพื่อให้สามารถประกาศรับนักศึกษาใหม่ตามหลักสูตรได้ในภาคการศึกษาที่ 1/2560 เป็นต้นไป

ทั้งนี้ สาขาวิชาได้จัดให้มีการประกันคุณภาพหลักสูตรตามระบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดขึ้นเป็นประจำทุกปี (ในปีการศึกษา 2557 คือระบบประกันคุณภาพ มาตรฐานของ สกอ. ส่วนในปีการศึกษา 2558 คือระบบ AUN QA) ซึ่งในการนี้ สาขาวิชาต้องดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิตามเกณฑ์ที่สถาบันกำหนด มาเป็นผู้ประเมินคุณภาพของการบริหารจัดการหลักสูตรของสาขาวิชาตามหัวข้อที่กำหนดไว้อิงตามรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ที่สาขาวิชาจัดทำขึ้นและเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อประกอบการประเมิน ซึ่งผลการประเมินที่ได้รับดังกล่าว ถือเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับสาขาวิชา สำหรับนำไปใช้ปรับปรุงคุณภาพการบริหารจัดการหลักสูตรในความรับผิดชอบของตนต่อไป (ปัจจุบันมีอยู่ 2 หลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา)

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 10.2]

Plan	1. ปรับปรุงหรือพัฒนาการบริหารจัดการหลักสูตรอิงตามผลการประเมิน QA ที่ได้รับในปีการศึกษา 2557 2. ปรับปรุงหลักสูตรบัณฑิตศึกษาฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 ตามรอบระยะไม่เกินทุก 5 ปีตามที่ สกอ. กำหนด
Do	1. สาขาวิชาพิจารณาดำเนินการปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตรตามผล QA ปีการศึกษา 2557 อาทิ 1.1 ส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น 1.2 เพิ่มอัตรากาลังให้มีอาจารย์ในหลักสูตรให้ตรงกับธรรมชาติของหลักสูตร 1.3 สนับสนุนการพัฒนาหลักสูตรให้มีความเชื่อมโยงกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน 2. สาขาวิชาเสนอรายชื่อคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อขอความเห็นชอบจากสำนักวิชาและมหาวิทยาลัย
Check	1. การดำเนินการปรับปรุง/พัฒนาการบริหารจัดการหลักสูตรตามผลของ QA ปีการศึกษา 2557 แล้วเสร็จบางส่วน 2. รายชื่อคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ได้รับความเห็นชอบจากสำนักวิชาและมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว
Act	1. พิจารณานำผลประเมิน QA ปี 2557 ที่เหลืออยู่ และผลที่ได้จากปีการศึกษา 2558 ไปปรับปรุงการทำงานต่อไป 2. ดำเนินการจัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษาฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558

10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment.

ตามที่กล่าวในหัวข้อประเมินที่ 4 (Teaching and Learning Approach) สำหรับการจัดการศึกษาตามหลักสูตร สาขาวิชาดำเนินการอิงตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย คือจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางภูมิสารสนเทศ ผู้มีภูมิรู้ ภูมิธรรม ภูมิปัญญา และภูมิฐาน เป็นหลัก โดยในการจัดการศึกษาจะเน้นการบูรณาการการศึกษาแบบ active learning และ outcome-based education เข้าด้วยกันเป็นสำคัญ โดยในกรณีขององค์ความรู้ (knowledge) และทักษะ (skill) จำเพาะทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ (ELO ข้อ 1-4) การกำหนดผลสัมฤทธิ์ของการศึกษาจะอิงตามแนวคิดของ Bloom's taxonomy of learning domains เป็นหลัก ส่วนกรณีของความรู้ (knowledge) และทักษะ (skill) ทั่วไป (ELO ข้อ 5) อิงตามกรอบการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 (P21's Framework for 21st Century Learning) เป็นหลัก (ตารางที่ 1.5) ผ่านการจัดการศึกษา 5 แบบหลักคือ

(1) การบรรยายโดยอาจารย์ผู้สอน [ELO ข้อ 1 และ 6]
(2) การศึกษาและฝึกทำปฏิบัติการของนักศึกษา [ELO ข้อ 2 และ 6]
(3) การทำโครงงานและการทำวิทยานิพนธ์ [ELO ข้อ 3-4 และ 6]
(4) การประยุกต์ผลการศึกษา/วิจัยในกิจกรรมเชิงวิชาการ/วิชาชีพ เช่น การฝึกอบรม (ELO ข้อ 4 และ 6)
(5) การทำกิจกรรมประกอบการเรียน อาทิ การทำโครงงาน การบรรยายของนักศึกษา (ELO ข้อ 5 และ 6)

ทั้งนี้ สาขาวิชาได้ทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการสอนรายวิชาตามวิธีการที่ใช้เป็นประจำทุกภาคการศึกษา (ผ่านระบบประเมินของทางมหาวิทยาลัย) รวมถึงได้พยายามประยุกต์หรือพัฒนาวิธีการการสอนและการประเมินผลแบบใหม่ เพื่อสนับสนุนให้นักศึกษามีโอกาสพัฒนาตนเองตามกรอบ ELO ที่กำหนดมากขึ้น โดยในปีการศึกษา 2558 สาขาวิชาได้ทดลองนำวิธีการสอบข้อเขียนแบบทำนอกห้องสอบ (take-home exam) มาปรับใช้ในบางรายวิชา (Principles of Remote Sensing I/II) ส่วนปีการศึกษา 2559 ได้ทดลองนำวิธีการให้คะแนนการสอบแบบ rubrics มาใช้ร่วมด้วย เพื่อฝึกฝนให้นักศึกษารู้จักการค้นหาและทำคำตอบเชิงบูรณาการจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีอยู่อย่างหลากหลายนอกเหนือไปจากในเอกสารประกอบการสอนของอาจารย์ผู้สอน (เพื่อพัฒนา ELO ข้อ 4/5)

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 10.3]

Plan	1. จัดทำแผนพัฒนา/ติดตามการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning และ outcome-based education อย่างเป็นระบบ ครอบคลุมรายวิชาในหลักสูตรทั้งหมด โดยเฉพาะวิชาบังคับพื้นฐาน 2. กำหนดแนวทางประเมินผลสัมฤทธิ์ที่เหมาะสมกับ นศ. ในการศึกษาตามหลักสูตร อิงตาม ELO ที่กำหนด
Do	1. สาขาวิชาดำเนินการจัดทำแผนพัฒนา/ติดตามการจัดการเรียนการสอนฯ โดยความเห็นชอบของที่ประชุมสาขาฯ 2. สาขาวิชากำหนดแนวทางประเมินผลสัมฤทธิ์ในกิจกรรมแต่ละรูปแบบของ นศ. อิงตาม ELO ที่กำหนด
Check	1. การจัดทำแผนพัฒนา/ติดตามฯดังกล่าวยังไม่แล้วเสร็จอยู่ระหว่างการดำเนินการของสาขาวิชา แต่ได้มีการทดลองนำมาใช้ในบางรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2558 คือ Principles of Remote Sensing I/II 2. การกำหนดแนวทางประเมินผลสัมฤทธิ์ฯอิงตาม ELO ดังกล่าวยังไม่แล้วเสร็จ แต่ได้มีการทดลองใช้ในบางรายวิชา
Act	1. จัดทำแผนพัฒนา/ติดตามการจัดการเรียนการสอนฯที่ต้องการให้แล้วเสร็จเพื่อการใช้งานต่อไป 2. กำหนดแนวทางประเมินผลสัมฤทธิ์ฯอิงตาม ELO ที่กำหนด ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ตามความต้องการต่อไป

10.4 Research output is used to enhance teaching and learning

โดยหลักการ สาขาวิชาสนับสนุนให้คณาจารย์พยายามประยุกต์ผลการศึกษาวิจัยที่ได้รับเพื่อไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ เพื่อสร้างความทันสมัยและความก้าวหน้าเชิงวิชาการของการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของสาขาวิชา (ตาม ELO ข้อ 1) รวมถึงการนำไปเป็นพื้นฐานสำหรับการสร้างงานวิจัยต่อยอดออกไปจากงานวิจัยเดิมที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว นำไปสู่การสร้างกรอบการศึกษาวิจัยซึ่งลุ่มลึกและเป็นระบบต่อเนื่องกันมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันสาขาวิชายังไม่มีการกำหนดมาตรการหรือแนวปฏิบัติสำหรับการดำเนินการในเรื่องนี้อย่างเป็นรูปธรรม แต่ถือว่าเป็นสิ่งที่พึงกระทำเพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานของระบบ AUN QA ต่อไป

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 10.4]

Plan	1. สนับสนุนให้คณาจารย์ประยุกต์ผลการศึกษาวิจัย ไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ
Do	1. สาขาวิชาแจ้งคณาจารย์ทราบถึงความคาดหวังของสาขาวิชาในเรื่องดังกล่าว อิงตามเกณฑ์ของ AUN QA
Check	1. คณาจารย์ในสาขาวิชาทราบถึงความคาดหวังของสาขาวิชาในเรื่องดังกล่าว
Act	1. จัดทำคำแนะนำในการดำเนินการเรื่องดังกล่าวอย่างเป็นรูปธรรมในเอกสารคู่มือการศึกษาของสาขาวิชา

10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement.

คุณภาพการให้บริการของหน่วยงานสายสนับสนุน อาทิศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์คอมพิวเตอร์และส่วนกิจการนักศึกษาได้รับการประเมินอย่างเป็นระบบจากทางมหาวิทยาลัยผ่านทางระบบประกันคุณภาพ (QA) ระดับหน่วยงานที่จัดทำขึ้นเป็นประจำทุกปี ซึ่งดำเนินการโดยคณะกรรมการตรวจประเมินที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งขึ้นตามคำแนะนำของหน่วยงานเพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่อไป โดยผลการประเมินช่วงที่ผ่านมา หน่วยงานเหล่านี้ส่วนใหญ่จะได้คะแนนระดับดีมาก (≥ 4.00 จาก 5.00) มาโดยตลอด

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 10.5]

Plan	1. ประเมินคุณภาพการให้บริการของหน่วยงานสายสนับสนุนต่อการปฏิบัติงานของสาขาวิชาอย่างเป็นระบบ
Do	1. ติดตามตรวจสอบคุณภาพการให้บริการของหน่วยงานสายสนับสนุนต่อการปฏิบัติงานของสาขาฯอย่างเป็นระบบ
Check	1. ยังไม่ปรากฏว่ามีข้อร้องเรียนหรือปัญหาที่ร้ายแรงเกิดขึ้นจากการให้บริการของหน่วยงานดังกล่าวต่อสาขาวิชา
Act	1. ติดตามตรวจสอบคุณภาพการให้บริการของหน่วยงานสายสนับสนุนฯต่อไปอย่างต่อเนื่องและอย่างเป็นระบบ

10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement

ในทางปฏิบัติ stakeholder แต่ละกลุ่มมีโอกาสในการให้คำติชม (feedback) ตัวหลักสูตรต่อทางสาขาวิชาแตกต่างกันไป ดังนั้นสาขาวิชาควรมีช่องทางในการรับคำติชมหลักสูตรจาก stakeholder กลุ่มต่าง ๆ ที่หลากหลาย ที่สำคัญคือทางอีเมล์ ทาง social media แบบต่าง ๆ ทางการสัมภาษณ์และทางแบบสอบถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับการปรับปรุงหรือพัฒนาเนื้อหาหรือการบริหารจัดการหลักสูตรตามความต้องการต่อไป

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 10.6]

Plan	1. จัดทำระบบการเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นหรือคำติชมต่อร่างหลักสูตรจาก stakeholder ที่สำคัญไว้อย่างครบถ้วนและอย่างต่อเนื่อง (นอกเหนือจากส่วนของอาจารย์ประจำสาขาวิชา)
Do	1. สาขาวิชาพัฒนาระบบการเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็น/คำติชมจากกลุ่ม stakeholder เป้าหมาย
Check	1. การจัดทำระบบเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นฯจากกลุ่ม stakeholder เป้าหมาย อยู่ระหว่างดำเนินการ
Act	1. จัดทำระบบการเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นฯจากกลุ่ม stakeholder เป้าหมายให้แล้วเสร็จโดยเร็ว เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับการปรับปรุงหรือพัฒนาเนื้อหา/การบริหารจัดการหลักสูตรตามความต้องการต่อไป

AUN-QA 11: Output

❑ รายงาน-ผลการดำเนินงานทั่วไป

จากข้อมูลที่บันทึกไว้ในระบบฐานข้อมูลของศูนย์บริการการศึกษาและของสาขาวิชา พบว่าผลการดำเนินงานของสาขาวิชาในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา (ปีการศึกษา 2554-2558) มีจำนวนนักศึกษาใหม่ที่ลงทะเบียนเข้าศึกษาในแต่ละปีการศึกษายังต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ (เฉลี่ยปีละ 3 คน) และมีนักศึกษาจำนวนหนึ่งต้องพ้นสถานภาพไปในระหว่างที่ศึกษาเนื่องจากเหตุผลที่ต่างกันไป โดยปกติแนวโน้มการสำเร็จการศึกษาของ นศ. ตามหลักสูตรต้องใช้เวลามากกว่าที่คาดไว้คือ 2 ปีมากพอควร (ตารางที่ 11.1) ซึ่งถือว่าเป็นปัญหาสำคัญประการหนึ่งซึ่งสาขาวิชาจำเป็นต้องหาแนวทางแก้ไขต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษาในหลักสูตรส่วนใหญ่เป็นผู้ที่สนใจเข้าศึกษาต่อทางด้านนี้โดยตรงต่อจากการศึกษาระดับปริญญาตรีในหลากหลายสาขาวิชา (และมีนักศึกษาต่างชาติรวมอยู่ด้วยจำนวน 6 คน)

ทั้งนี้ จากการประเมินระดับความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตรของ stakeholder ที่สำคัญต่าง ๆ ผ่านทางแบบสอบถาม พบว่ากรณีของ academic staff ซึ่งเป็นอาจารย์ในสาขาวิชา (จำนวน 4 คน) มีคะแนนความพอใจต่อประสิทธิภาพของการบริหารหลักสูตร 4.07 คะแนน (จาก 5.00) และต่อคุณภาพของการบริหารหลักสูตรอยู่ที่ 3.96 คะแนน (จาก 5.00) ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์น่าพอใจ (ใกล้เคียงค่าขั้นต่ำ 4.0 ที่คาดหวัง) (ตารางที่ 11.2) ส่วนในกรณีของผู้ใช้บัณฑิต จากผลสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อผู้สำเร็จการศึกษาของสาขาวิชา ประจำปีการศึกษา 2555 ซึ่งดำเนินการโดยทางมหาวิทยาลัย และได้รับการตอบกลับมาจำนวน 2 คน (จากทั้งหมด 7 คน) ตามเกณฑ์คุณลักษณะที่อิงจากกรอบ มคอ. พบว่ามีระดับของความพึงพอใจโดยเฉลี่ยของคุณลักษณะที่คาดหวังอยู่ที่ 4.30 (จากคะแนนเต็ม 5) ถือว่าอยู่ในระดับที่พอใจมาก ส่วนการเมินความพอใจของการจัดการเรียนการสอนประจำภาคการศึกษา ผลการประเมินของปีการศึกษา 2557-2558 จำนวน 16 รายวิชา พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.78 (จากคะแนนเต็ม 5.00) ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก (ตารางที่ 4.1) อย่างไรก็ตาม ในปีการศึกษา 2559 สาขาวิชาจะพยายามแสวงหาข้อมูลความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตรของ stakeholder กลุ่มอื่นเพิ่มมาด้วย เช่นจาก ศิษย์เก่า เพื่อใช้ประกอบการวางแผนปรับปรุงแก้ไขตัวหลักสูตรให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้นในอนาคต

ตารางที่ 11.1 ข้อมูลอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาระดับปริญญาโทที่เข้าศึกษาช่วงปีการศึกษา 2554-2558

ปีการศึกษาที่รับเข้า (5 ปีย้อนหลัง)	จำนวนนักศึกษาคงอยู่ในแต่ละปีการศึกษา (คน)					สถานะเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา 2558			
	2554	2555	2556	2557	2558	จบ	คงสภาพ	พ้นสภาพ[3]	สอบ Thesis
2554[1]	2	2	-	-	1	-	1	1	-
2555[1]	-	4	2	2	1	1	-	3	-
2556[2]	-	-	2	2	-	2	-	-	-
2557[2]	-	-	-	4	-	1	3	-	-
2558[2]	-	-	-	-	3	-	3	-	-

หมายเหตุ: [1] ปีการศึกษา 2554-2555 เป็นนักศึกษาที่รับตามหลักสูตรฉบับใหม่ (พ.ศ. 2546)

[2] ปีการศึกษา 2556-2558 เป็นนักศึกษาที่รับตามหลักสูตรฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2555)

[3] การพ้นสภาพจะมี 2 รูปแบบคือการลาออก (4 คน)

ตารางที่ 11.2 คะแนนความพึงพอใจของ academic staff (จำนวน 4 คน) ต่อการบริหารจัดการหลักสูตร แยกตามหัวข้อที่กำหนด (ผลสำหรับปีการศึกษา 2557)

1. ประสิทธิภาพของการบริหารหลักสูตร

หัวข้อการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย (จาก 5.0)
1.1 การกำหนดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ในการบริหารหลักสูตร	4.25
1.2 การวางแผนการบริหารหลักสูตรทั้งระยะสั้นและระยะยาว	3.75
1.3 การกำหนดขั้นตอนและการดำเนินงานตามแผนการบริหารหลักสูตร	4.25
1.4 การกำหนดความรับผิดชอบตามภาระงานของการบริหารหลักสูตร	4.25
1.5 การติดตามดูแลการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามมาตรฐาน TQF	4.00
1.6 การติดตามการทวนสอบและการประเมินผลการจัดการเรียนการสอน และการประกันคุณภาพหลักสูตร	4.25
1.7 การวิเคราะห์ผลการดำเนินงานและการปรับปรุงการบริหารงานหลักสูตร	3.75
เฉลี่ย	4.07

2. คุณภาพของการบริหารหลักสูตร

หัวข้อการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย (จาก 5.0)
2.1 จำนวนรับนักศึกษามีความเหมาะสม เมื่อเทียบกับคุณวุฒิและจำนวนอาจารย์ในหลักสูตร	3.75
2.2 ระบบการสรรหาและคัดเลือกนักศึกษามีประสิทธิภาพและได้มาตรฐาน	4.25
2.3 ระบบการแนะนำและจัดการรายวิชาให้กับนักศึกษามีความเหมาะสม	3.25
2.4 การจัดระบบผู้สอนและการสอนในแต่ละรายวิชามีความเหมาะสม	4.00
2.5 การจัดตารางสอนและกิจกรรมอื่นตามหลักสูตรเป็นไปอย่างเหมาะสม	4.00
2.6 การประเมินประสิทธิภาพการสอนของแต่ละรายวิชามีความเหมาะสม	4.25
2.7 การสนับสนุนกิจกรรมเพื่อเพิ่มศักยภาพเชิงวิชาการ/วิชาชีพของนักศึกษาและคณาจารย์ในหลักสูตร มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์หลักสูตร	4.25
เฉลี่ย	3.96

❑ รายงาน-ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ตามกรอบ PDCA

11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement

สาขาวิชาเห็นความสำคัญของการจัดทำฐานข้อมูล เพื่อตรวจสอบและติดตามผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาและการประกอบอาชีพหลังสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคน จึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบจัดเก็บและปรับปรุงข้อมูลดังกล่าวขึ้น อิงตามข้อมูลที่รวบรวมโดยศูนย์บริการการศึกษาและทางสาขาวิชาเอง แต่ยังไม่แล้วเสร็จสมบูรณ์ (คาดว่าน่าจะแล้วเสร็จพร้อมใช้งานได้ ในภาคการศึกษาที่ 2/2559)

ในการนี้ สาขาวิชาได้วิเคราะห์อัตราการจบ/พ้นสภาพนักศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาโทที่รับเข้าช่วงปีการศึกษา 2554-2558 อิงจากข้อมูลที่บันทึกไว้โดยศูนย์บริการการศึกษาได้ผลดังแสดงในตารางที่ 11.1 ซึ่งจะเห็นว่า จากจำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่รับเข้าศึกษาจำนวน 15 คน มีผู้ที่พ้นสภาพจำนวน 4 คน (26.7%) และมีผู้สำเร็จการศึกษาจำนวน 4 คน ซึ่งความล่าช้าในการสำเร็จการศึกษาดังกล่าว ถือเป็นปัญหาสำคัญที่สาขาวิชาต้องมาพัฒนาแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขอย่างเร่งด่วนต่อไป โดยนักศึกษาที่พ้นสภาพมีหลายสาเหตุซึ่งถือเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการศึกษาให้ดำเนินไปด้วยดี อาทิ ปัญหาสุขภาพ ปัญหาส่วนตัว หรือปัญหาจากการงานอาชีพของตน

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 11.1]

Plan	1. จัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการศึกษา/การประกอบอาชีพหลังสำเร็จการศึกษาของ นศ. รายบุคคล 2. กำหนดแนวทาง/มาตรการในการแก้ไขปัญหานักศึกษาจบการศึกษาช้าและการมีอัตราการพ้นสภาพสูง
Do	1. สาขาวิชาดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาฯของ นศ. รายบุคคล ตามที่คาดหวัง 2. สาขาวิชาดำเนินการกำหนดแนวทาง/มาตรการในการแก้ไขปัญหานักศึกษาจบการศึกษาช้า/พ้นสภาพสูง
Check	1. การจัดทำฐานข้อมูลฐานข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาฯ ดังกล่าว อยู่ระหว่างการดำเนินการ 2. การกำหนดแนวทาง/มาตรการในการแก้ไขปัญหานักศึกษาจบการศึกษาช้าฯ อยู่ระหว่างดำเนินการ
Act	1. ดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลฐานข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาฯ ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว 2. กำหนดแนวทาง/มาตรการเพื่อแก้ไขปัญหานักศึกษาจบการศึกษาช้า/มีอัตราการพ้นสภาพสูง ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว

11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement

สาขาวิชาเห็นความสำคัญของการจัดทำฐานข้อมูล เพื่อตรวจสอบและติดตามผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาและการประกอบอาชีพหลังสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคน จึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบจัดเก็บและปรับปรุงข้อมูลดังกล่าวขึ้น อิงตามข้อมูลที่รวบรวมโดยศูนย์บริการการศึกษาและทางสาขาวิชาเอง แต่ยังไม่แล้วเสร็จสมบูรณ์ (คาดว่าน่าจะแล้วเสร็จพร้อมใช้งานได้ ในภาคการศึกษาที่ 2/2559)

ในการนี้สาขาวิชาได้วิเคราะห์พบว่านักศึกษาระดับปริญญาโททั้งหมดที่สำเร็จการศึกษาแล้ว ใช้เวลาเพื่อการศึกษาตามหลักสูตรเกินกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (2 ปี) มาก โดยส่วนใหญ่มักใช้เวลาประมาณ 3-4 ปี (ตารางที่ 11.1) เรื่องนี้ทางสาขาวิชาถือเป็นปัญหาสำคัญที่ควรต้องหาทางปรับปรุงแก้ไขโดยเร็วต่อไป โดยเหตุของการจบการศึกษาล่าช้ากว่าที่ควรมาก มักเป็นเพราะนักศึกษาขาดความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์อย่างต่อเนื่องตามที่ควรจะเป็น โดยเฉพาะกรณีที่นักศึกษาต้องกลับไปทำงานที่ต้นสังกัดเดิม (หน่วยงานภาครัฐ) เมื่อศึกษาครบ 3 ปีแล้ว

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 11.1]

Plan	1. จัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการศึกษา/การประกอบอาชีพหลังสำเร็จการศึกษาของ นศ. รายบุคคล 2. กำหนดแนวทาง/มาตรการในการแก้ไขปัญหานักศึกษาทำงานวิทยานิพนธ์ช้า/จบการศึกษาช้า
Do	1. สาขาวิชาดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาฯของ นศ. รายบุคคล ตามที่คาดหวัง 2. สาขาวิชาดำเนินการกำหนดแนวทาง/มาตรการในการแก้ไขปัญหานักศึกษาทำงานช้า/จบการศึกษาช้า
Check	1. การจัดทำฐานข้อมูลฐานข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาฯ ดังกล่าว อยู่ระหว่างการดำเนินการ 2. การกำหนดแนวทาง/มาตรการในการแก้ไขปัญหานักศึกษาทำงานวิทยานิพนธ์ช้าฯ อยู่ระหว่างการดำเนินการ
Act	1. ดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลฐานข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาฯ ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว 2. ดำเนินการกำหนดแนวทาง/มาตรการเพื่อแก้ไขปัญหานักศึกษาทำงานช้าฯ ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว

11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement

สาขาวิชาเห็นความสำคัญของการจัดทำฐานข้อมูล เพื่อตรวจสอบและติดตามผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาและการประกอบอาชีพหลังสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคน จึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบจัดเก็บและปรับปรุงข้อมูลดังกล่าวขึ้น อิงตามข้อมูลที่รวบรวมโดยศูนย์บริการการศึกษาและทางสาขาวิชาเอง แต่ยังไม่แล้วเสร็จสมบูรณ์ (คาดว่าน่าจะแล้วเสร็จพร้อมใช้งานได้ ในภาคการศึกษาที่ 2/2559)

ที่ผ่านมาบัณฑิตระดับปริญญาโทของสาขาวิชา มักพบปัญหาเรื่องการประกอบอาชีพหลังสำเร็จการศึกษาบ้างพอควร โดยการเข้าทำงานมีทั้งส่วนที่เป็นภาครัฐและภาคเอกชน

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 11.1]

Plan	1. จัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการศึกษา/การประกอบอาชีพหลังสำเร็จการศึกษาของ นศ. รายบุคคล
Do	1. สาขาวิชาดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาฯของ นศ. รายบุคคล ตามที่คาดหวัง
Check	1. การจัดทำฐานข้อมูลฐานข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาฯ ดังกล่าว อยู่ระหว่างการดำเนินการ
Act	1. จัดทำฐานข้อมูลฐานข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาฯ ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว

11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement

สาขาวิชาเห็นความสำคัญของการจัดทำฐานข้อมูล เพื่อตรวจสอบและติดตามผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาและการประกอบอาชีพหลังสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคน จึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบจัดเก็บและปรับปรุงข้อมูลดังกล่าวขึ้น อิงตามข้อมูลที่รวบรวมโดยศูนย์บริการการศึกษาและทางสาขาวิชาเอง แต่ยังไม่แล้วเสร็จสมบูรณ์ (คาดว่าน่าจะแล้วเสร็จพร้อมใช้งานได้ ในภาคการศึกษาที่ 2/2559)

สำหรับช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (ปีการศึกษา 2554-2558) นักศึกษาของสาขาวิชาได้ผลิตผลงานวิจัยออกมาอย่างต่อเนื่องตามมาตรฐานที่สาขาวิชากำหนด และได้เผยแพร่ผลงานในการประชุมวิชาการและวารสารทางวิชาการทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ (ตามที่แจ้งในเอกสารแนบ) อย่างไรก็ตามเนื่องจากอัตราการเผยแพร่ผลงานในการประชุมหรือวารสารระดับนานาชาติยังมีสัดส่วนต่ำอยู่ สาขาวิชาจึงเห็นควรกำหนดมาตรการในการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเรื่องดังกล่าวต่อไป

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 11.1]

Plan	1. กำหนดแนวทาง/มาตรการเพื่อสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานวิจัยของนักศึกษาในระดับนานาชาติมากขึ้น
Do	1. สาขาวิชาดำเนินการกำหนดแนวทาง/มาตรการเพื่อสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานวิจัยในระดับนานาชาติมากขึ้น
Check	1. การกำหนดแนวทาง/มาตรการเพื่อสนับสนุนการเผยแพร่งานวิจัยระดับนานาชาติฯ อยู่ระหว่างดำเนินการ
Act	1. การกำหนดแนวทาง/มาตรการเพื่อเพื่อสนับสนุนการเผยแพร่งานวิจัยระดับนานาชาติฯ ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว

11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement

สาขาวิชาได้ทำการประเมินความพึงพอใจของ stakeholder กลุ่มต่าง ๆ เป็นระยะ เพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับการพัฒนาการบริหารจัดการหลักสูตรของสาขาวิชาให้มีคุณภาพดีขึ้นไปอย่างต่อเนื่อง แบ่งเป็น 3 รูปแบบคือ

(1) การประเมินความพึงพอใจของคณาจารย์ในสาขาวิชา (จำนวน 4 คน) ซึ่งดำเนินการโดยสาขาวิชาเอง แบ่งเป็น 2 ด้านคือด้านประสิทธิภาพของการบริหารหลักสูตร และด้านคุณภาพของการบริหารหลักสูตร โดยมีหัวข้อการประเมินและผลการประเมินของปีการศึกษา 2557 เป็นตามที่เห็นในตารางที่ 11.2 (คะแนนเฉลี่ยที่ได้แต่ละด้านอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดีมาก คืออยู่ที่ 3.96 และ 4.07 ตามลำดับ)

(2) การประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาโดยนักศึกษาซึ่งดำเนินการโดยสถานพัฒนาคณาจารย์ ซึ่งที่ผ่านมาพบว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนอยู่ที่ 4.78 (จาก 5.00) จากผลประเมินรวม 16 รายวิชาในปีการศึกษา 2557-2558 (ตารางที่ 4.1)

(3) การประเมินคุณภาพบัณฑิตโดยกลุ่มผู้ใช้บัณฑิตซึ่งดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย พบว่าจากผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อผู้สำเร็จการศึกษาของสาขาวิชาในปีการศึกษา 2555 ซึ่งตอบกลับมาจำนวน 2 คน (จากทั้งหมด 7 คน) ตามเกณฑ์ มคอ. พบว่าระดับของความพึงพอใจโดยเฉลี่ยของคุณลักษณะที่คาดหวังทั้ง 5 ด้านอยู่ที่ 4.30 (จากคะแนนเต็ม 5) ถือว่าอยู่ในระดับที่พอใจมาก

อย่างไรก็ตาม ในปีการศึกษา 2559 สาขาวิชาจะพยายามแสวงหาคะแนนความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตรของ stakeholder กลุ่มอื่น (หรือในประเด็นอื่น) เพิ่มขึ้นด้วย เช่นจาก ศิษย์เก่า เพื่อใช้ประกอบการวางแผนปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาและการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้นในอนาคต

■ สรุปการดำเนินงานตามกรอบ PDCA (ปีการศึกษา 2558) [AUN QA-Topic 11.5]

Plan	1. จัดทำแผนดำเนินงานเพื่อการประเมินความพึงพอใจของ stakeholder กลุ่มสำคัญ (staff, students, alumni, labor market) อย่างเป็นระบบต่อการบริหารจัดการหลักสูตรของสาขาวิชาด้านต่าง ๆ อาทิ การเรียนการสอน
Do	1. สาขาวิชาดำเนินการจัดทำแผนดำเนินงานเพื่อการประเมินความพึงพอใจของ stakeholder กลุ่มสำคัญ
Check	1. การจัดทำแผนดำเนินงานเพื่อการประเมินความพึงพอใจของ stakeholder กลุ่มสำคัญ อยู่ระหว่างดำเนินการ
Act	1. ดำเนินการจัดทำแผนดำเนินงานเพื่อการประเมินความพึงพอใจของ stakeholder กลุ่มสำคัญให้แล้วเสร็จโดยเร็ว

รายการหลักฐาน

AUN-QA 11-1 ผลงานวิจัยของนักศึกษา/อาจารย์ ประจำปีการศึกษา 2554-2558

บทที่ 3

สรุปคะแนนการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN QA

1	Expected Learning Outcomes	1	2	3	4	5	6	7
1.1	The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university *[1,2]*				☑			
1.2	The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes *[3]*				☑			
1.3	The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders *[4]*				☑			
	Overall opinion				☑			
2	**Programme Specification**							
2.1	The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date *[1,2]*				☑			
2.2	The information in the course specification is comprehensive and up-to-date *[1,2]*				☑			
2.3	The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders *[1,2]*				☑			
	Overall opinion				☑			
3	**Programme Structure and Content**							
3.1	The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes *[1]*				☑			
3.2	The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear *[2]*			☑				
3.3	The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date *[3, 4, 5, 6]*				☑			
	Overall opinion				☑			
4	**Teaching and Learning Approach**							
4.1	The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders *[1]*			☑				
4.2	Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]			☑				
4.3	Teaching and learning activities enhance life-long learning *[6]*			☑				
	Overall opinion			☑				
5	**Student Assessment**							
5.1	The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes *[1,2]*			☑				
5.2	The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students *[4,5]*			☑				
5.3	Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment *[6,7]*		☑					
5.4	Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning *[3]*			☑				
5.5	Students have ready access to appeal procedure *[8]*				☑			
	Overall opinion			☑				

6	Academic Staff Quality	1	2	3	4	5	6	7
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]*				☑			
6.2	Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service *[2]*				☑			
6.3	Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated *[4, 5, 6, 7]*				☑			
6.4	Competences of academic staff are identified and evaluated *[3]*				☑			
6.5	Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them *[8]*			☑				
6.6	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service *[9]*				☑			
6.7	The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement *[10]*				☑			
	Overall opinion				☑			
7	**Support Staff Quality**							
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]				☑			
7.2	Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated *[2]*				☑			
7.3	Competences of support staff are identified and evaluated *[3]*				☑			
7.4	Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them *[4]*				☑			
7.5	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service *[5]*				☑			
	Overall opinion				☑			
8	**Student Quality and Support**							
8.1	The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date *[1]*				☑			
8.2	The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated *[2]*			☑				
8.3	There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload *[3]*			☑				
8.4	Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employ- ability *[4]*			☑				
8.5	The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being *[5]*			☑				
	Overall opinion			☑				

9	Facilities and Infrastructure	1	2	3	4	5	6	7
9.1	The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research *[1]*					☑		
9.2	The library and its resources are adequate and updated to support education and research *[3,4]*					☑		
9.3	The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research *[1,2]*					☑		
9.4	The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research *[1,5,6]*					☑		
9.5	The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented *[7]*					☑		
	Overall opinion					☑		
10	**Quality Enhancement**							
10.1	Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development *[1]*			☑				
10.2	The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement *[2]*				☑			
10.3	The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment *[3]*			☑				
10.4	Research output is used to enhance teaching and learning *[4]*			☑				
10.5	Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement *[5]*				☑			
10.6	The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]			☑				
	Overall opinion			☑				
11	**Output**							
11.1	The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement *[1]*			☑				
11.2	The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement *[1]*			☑				
11.3	Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement *[1]*			☑				
11.4	The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement *[2]*			☑				
11.5	The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement *[3]*			☑				
	Overall opinion			☑				

บทที่ 4
การวิเคราะห์จุดเด่น และโอกาสในการพัฒนา

จุดเด่น

1) หลักสูตรมีเนื้อหาที่ทันสมัย ลุ่มลึก ครอบคลุมรายวิชาสำคัญทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ไว้อย่างครบถ้วน เป็นไปตามความคาดหวังของ stakeholder ที่เกี่ยวข้อง
2) คณาจารย์มีคุณวุฒิและประสบการณ์สูงในการจัดการศึกษาและการทำวิจัยทางภูมิสารสนเทศศาสตร์ และมีศักยภาพด้านการสอนและการทำวิจัยซึ่งโดดเด่นเป็นที่ประจักษ์
3) มีครุภัณฑ์ (โดยเฉพาะ hardware/software) และอาคารสถานที่มากเพียงพอ (เชิงปริมาณ/คุณภาพ) ต่อการศึกษาและวิจัยระดับปริญญาโทของนักศึกษาและอาจารย์ในสาขาวิชา
4) เป็นหลักสูตรนานาชาติ ซึ่งมีผู้เข้าศึกษาทั้งชาวไทย/ต่างชาติ และมีผู้สำเร็จการศึกษาแล้วจำนวนมาก

โอกาสในการพัฒนา

1) สร้างสมดุลภาระงานของคณาจารย์ในสาขาวิชาให้เหมาะสมมากขึ้น (งานสอน/วิจัย/บริการวิชาการ)
2) นักศึกษาใช้เวลาศึกษานานกว่าที่ควร และสัดส่วนผู้พ้นสภาพนักศึกษาขณะที่ศึกษายังค่อนข้างสูง
3) เพิ่มจำนวนนักศึกษาต่างชาติในหลักสูตรให้มากขึ้น (โดยเฉพาะจากกลุ่ม ASEAN)

ผลการดำเนินการปรับปรุงตามข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการประเมินฯ ปีที่ผ่านมา (ถ้ามี)

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะ ของคณะกรรมการประเมินฯ ปีที่ผ่านมา	ผลการดำเนินงาน
พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา	อยู่ระหว่างดำเนินการ
พัฒนาหลักสูตรที่เชื่อมโยงกับทั้งภาครัฐ/ภาคเอกชน ทั้งจากภายใน/ภายนอกประเทศ	
พัฒนาหลักสูตรเพื่อรองรับนักศึกษาจากกลุ่มประเทศอาเซียน	
สนับสนุนให้คณาจารย์พัฒนาศักยภาพการสอนและการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง	ดำเนินการตามปกติ
จัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศทางการวิจัย	อยู่ระหว่างจัดทำโครงการ

ภาคผนวก 1

คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ที่ ๕๒๗/๒๕๕๙
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

เพื่อให้การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา ๒๕๕๘ ตามแนวทางของระบบประกันคุณภาพการศึกษาของที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (Council of the University Presidents of Thailand Quality Assurance; CUPT QA) เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. ๒๕๓๓ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘ โดยมีรายชื่อคณะกรรมการ และช่วงเวลาการตรวจประเมินหลักสูตร ตามเอกสารแนบท้ายคำสั่งนี้

ให้คณะกรรมการมีหน้าที่

๑. ศึกษา และวิเคราะห์รายงานการประเมินตนเองของหลักสูตรต่าง ๆ ในสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา ๒๕๕๘
๒. ตรวจสอบข้อมูลและรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม วิเคราะห์ สรุปผลการประเมิน และจัดทำรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในของหลักสูตรต่าง ๆ ในสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา ๒๕๕๘

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(อาจารย์ ดร.วุฒิ ด่านกิตติกุล)
รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร
รักษาการแทนอธิการบดี

เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๙๒๓๗ /๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๕๙
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

หลักสูตร	ช่วงเวลา	คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน	
กลุ่มที่ ๑ หลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชฎาพร อุ่นศิวิไลย์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. อาจารย์ภัทรภร สฤษชสมบัติ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางบุษบา วรรณศุภ	ประธานกรรมการ กรรมการ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๒ หลักสูตรสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๒๙ สิงหาคม ๒๕๕๙	๑. รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา เกิดประสพ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์เทพ สุวรรณวารี (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางอนุสรณ์ รุจิราภา	ประธานกรรมการ กรรมการ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๓ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ระดับปริญญาโท ๒. หลักสูตรสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๕๙	๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ เสาวนะ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางอนุสรณ์ รุจิราภา	ประธานกรรมการ กรรมการ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๔ หลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยา ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐา มีวาสนา (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. อาจารย์ ดร.ลลิดา โรจนธรรมณี (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางปลื้มจิตร บุญพึ่ง	ประธานกรรมการ กรรมการ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๕ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยาสิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาโท ๒. หลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยาสิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐา มีวาสนา (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. อาจารย์ ดร.ลลิดา โรจนธรรมณี (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางปลื้มจิตร บุญพึ่ง	ประธานกรรมการ กรรมการ เลขานุการ

เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๕๒๗ /๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๙
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

หลักสูตร	ช่วงเวลา	คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน	
กลุ่มที่ ๖ หลักสูตรสาขาวิชาภูมิสารสนเทศ ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๕๙	๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย โชติษฐยางกูร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางรัชนีกร โสมากุล	ประธานกรรมการ กรรมการ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๗ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๑ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ทับสูงเนิน รัตนจันทร์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพัฒน์ เป็นตามวา (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางเพ็ญแข เพ็ชรใหม่	ประธานกรรมการ กรรมการ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๘ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ ระดับปริญญาโท ๒. หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทกานต์ กาญจนเวทางค์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. อาจารย์ ดร.ภาณุ ยิ้มเมือง (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางเพ็ญแข เพ็ชรใหม่	ประธานกรรมการ กรรมการ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๙ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ ระดับปริญญาโท ๒. หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๒ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวัฒ ไทยอุดม (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พยุงศักดิ์ จุลยุเสน (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางเพ็ญแข เพ็ชรใหม่	ประธานกรรมการ กรรมการ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๐ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีเลเซอร์ ระดับปริญญาโท ๒. หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีเลเซอร์ ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๒ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวัฒ ไทยอุดม (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรนันท์ ศิริตานนท์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางเพ็ญแข เพ็ชรใหม่	ประธานกรรมการ กรรมการ เลขานุการ

เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๙๒๗/๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๙
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

หลักสูตร	ช่วงเวลา	คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน	
กลุ่มที่ ๑๑ หลักสูตรสาขาวิชาเคมี ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. อาจารย์ ดร.ลลิดา โรจนธรรมณี (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางนิโลบล ธรรมสีหา	ประธานกรรมการ กรรมการ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๒ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาเคมี ระดับปริญญาโท ๒. หลักสูตรสาขาวิชาเคมี ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. อาจารย์ ดร.อภิชน วัชเรนทร์วงศ์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางนิโลบล ธรรมสีหา	ประธานกรรมการ กรรมการ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๓ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ ระดับปริญญาโท ๒. หลักสูตรสาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวัฒ ไทยอุดม (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางสาวสิริวรรณ สาระนาสระน้อย	ประธานกรรมการ กรรมการ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๔ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา ระดับปริญญาโท ๒. หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวัฒ ไทยอุดม (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางสาวสิริวรรณ สาระนาสระน้อย	ประธานกรรมการ กรรมการ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๕ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาชีวเคมี ระดับปริญญาโท ๒. หลักสูตรสาขาวิชาชีวเคมี ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๘ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขนิษฐา มีวาสนา (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางนิโลบล ธรรมสีหา	ประธานกรรมการ กรรมการ เลขานุการ

ภาคผนวก 2

กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558
หลักสูตรสาขาวิชาภูมิสารสนเทศ
วันพุธที่ 31 สิงหาคม 2559
ณ ห้องประชุมสาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกล

วัน/เวลา	กิจกรรม	สถานที่
วันที่ 31 สิงหาคม 2559		
09.00 – 09.30 น.	คณะกรรมการประเมินฯ ประชุมเพื่อวางแผนการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร	ณ ห้องประชุมสาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกล
09.30 – 10.00 น.	หัวหน้าสาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกล กล่าวต้อนรับคณะกรรมการประเมินฯ และนำเสนอผลการดำเนินการของหลักสูตร	
10.00 - 12.00 น.	คณะกรรมการประเมินฯ ซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น สัมภาษณ์คณาจารย์ นักศึกษา และศิษย์เก่า และสรุปผลการประเมิน	
12.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน	

หมายเหตุ อาหารว่างเสิร์ฟในห้องประชุม