



**การพัฒนา
มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ และ
รายละเอียดของหลักสูตร**

โดย... รศ.วิเชียร ชุตินาสกุล

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

18 สิงหาคม 2552

ณ. โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ กรุงเทพฯ



เนื้อหาการนำเสนอ

- ขั้นตอนการพัฒนา TQF-Computer (มคอ.1)
- เนื้อหาสาระ TQF-Computer
- สรุปผลการวิพากษ์ และประโยชน์ที่ได้รับ
- การพัฒนารายละเอียดของหลักสูตร



วัตถุประสงค์ของการดำเนินการ TQF

- เพื่อส่งเสริมให้เกิดวัฒนธรรมคุณภาพในการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา และเป็นการประกันคุณภาพขั้นต่ำของบัณฑิตในแต่ละสาขา/สาขาวิชาของคุณวุฒิในระดับต่าง ๆ
- เพื่อให้แต่ละสาขา/สาขาวิชามีการกำกับดูแลคุณภาพการผลิตบัณฑิตกันเองโดยบัณฑิตในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันของแต่ละระดับการศึกษาของสาขา/สาขานั้นๆ
- เพื่อนำไปสู่การลดขั้นตอน/ระเบียบ (Deregulation) ในการดำเนินการให้กับสถาบันอุดมศึกษาที่มีความเข้มแข็งและความพร้อมในการจัดการศึกษา

5



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง TQF 2552

ข้อ 5 ให้คณะกรรมการอุดมศึกษานำ **TQF** ไปพัฒนา **มาตรฐานคุณวุฒิฯ (มคอ.1)** เพื่อสถาบันอุดมศึกษาได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา/ปรับปรุง **รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2)** และจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ **คุณภาพบัณฑิต...มีมาตรฐานเทียบเคียงกันได้ทั้งในระดับประเทศ & สากล**

นายจूरินทร์ ลักษณวิศิษฏ์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

2 ก.ค. 2552

6



ประกาศ กกอ. เรื่องแนวทางปฏิบัติตามกรอบ TQF 2552

ข้อ 2 ให้สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการพัฒนา/ปรับละเอียดของ
หลักสูตร (มคอ.2) ได้ 2 วิธี โดยใช้ประกาศ
กระทรวงศึกษาธิการ

- เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา **(มคอ. 1)**
- เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

ศ.วิจารณ์ พานิช
ประธาน กกอ.
16 ก.ค. 2552

7



มคอ.1 ในสาขา 9 ศึกษานำร่อง

- อุตสาหกรรมการเกษตร
- พยาบาล
- เทคโนโลยีชีวภาพ
- โลจิสติกส์
- ท่องเที่ยว
- ครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์
- เกม
- **คอมพิวเตอร์**
- วิศวกรรม

8

ขั้นตอนการพัฒนา TQF-Computer



- ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจาก พรบ.การศึกษา มาตรฐานการศึกษาของชาติ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ มาตรฐานวิชาชีพ IEEE/ACM และการประกันคุณภาพการศึกษา เป็นต้น
- สร้างทีมและระดมสมองทีม TQF-Computer (36 ครั้ง)
- ร่วมประชุม เพื่อศึกษาวิเคราะห์ TQF กับกลุ่มนำร่อง 8 สาขาวิชา
- จัดประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการวิพากษ์ TQF-Computer 2 ครั้ง
- รับฟังความคิดเห็นเพิ่มเติม ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และเว็บไซต์
- ปรับแก้เอกสารมคอ.1 (&2-7)

9



ทีม TQF-Computer



10



โครงสร้างการทำงาน TQF-Computer

- คณะที่ปรึกษา
- TQF-Computer
 - TQF-CE วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 - TQF-CS วิทยาการคอมพิวเตอร์
 - TQF-SE วิศวกรรมซอฟต์แวร์
 - TQF-IT เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - TQF-BC คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

11



ข้อมูลสนับสนุน

จำนวนหลักสูตรและนักศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ ปี 2550-51

สถาบัน	หลักสูตร	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก	รวม
ม.รัฐ	153	48,549	7,162	296	56,007
ม.ราชมงคล	80	13,590	39		13,629
ม.ราชภัฏ	215	59,065	113		59,178
ม.เอกชน	157	39,200	714	91	40,005
รวม	605	160,404	8,028	387	168,819

12



จำนวนนักศึกษา หลักสูตรคอมพิวเตอร์

หลักสูตร	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก	รวม
1 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	12,632	594	132	13,358
2 วิทยาการคอมพิวเตอร์	34,871	1,602	92	36,565
3 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	1,932	189	-	2,121
4 เทคโนโลยีสารสนเทศ	40,385	4,525	104	45,014
5 คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	54,072	797	7	54,876
6 อื่น ๆ	16,512	321	52	16,885
รวม	160,404	8,028	387	168,819

13



การระดมสมอง TQF-Computer

ประชุม สัมมนา	จน.หน่วยงาน ทั่วประเทศ	จน.ผู้เข้าร่วม	วันที่
1	81	255	12 ม.ค. 52
2	79	227	3 เม.ย. 52

มหาวิทยาลัยของรัฐ เอกชน ราชภัฏ ราชมงคล ผู้ใช้บัณฑิต
องค์กรรัฐอื่นๆ

14



TQF-Computer Workshop #1

12 Jan 2009

15



II. เนื้อหาสาระของ TQF-Computer

๑. ชื่อสาขา/สาขาวิชา

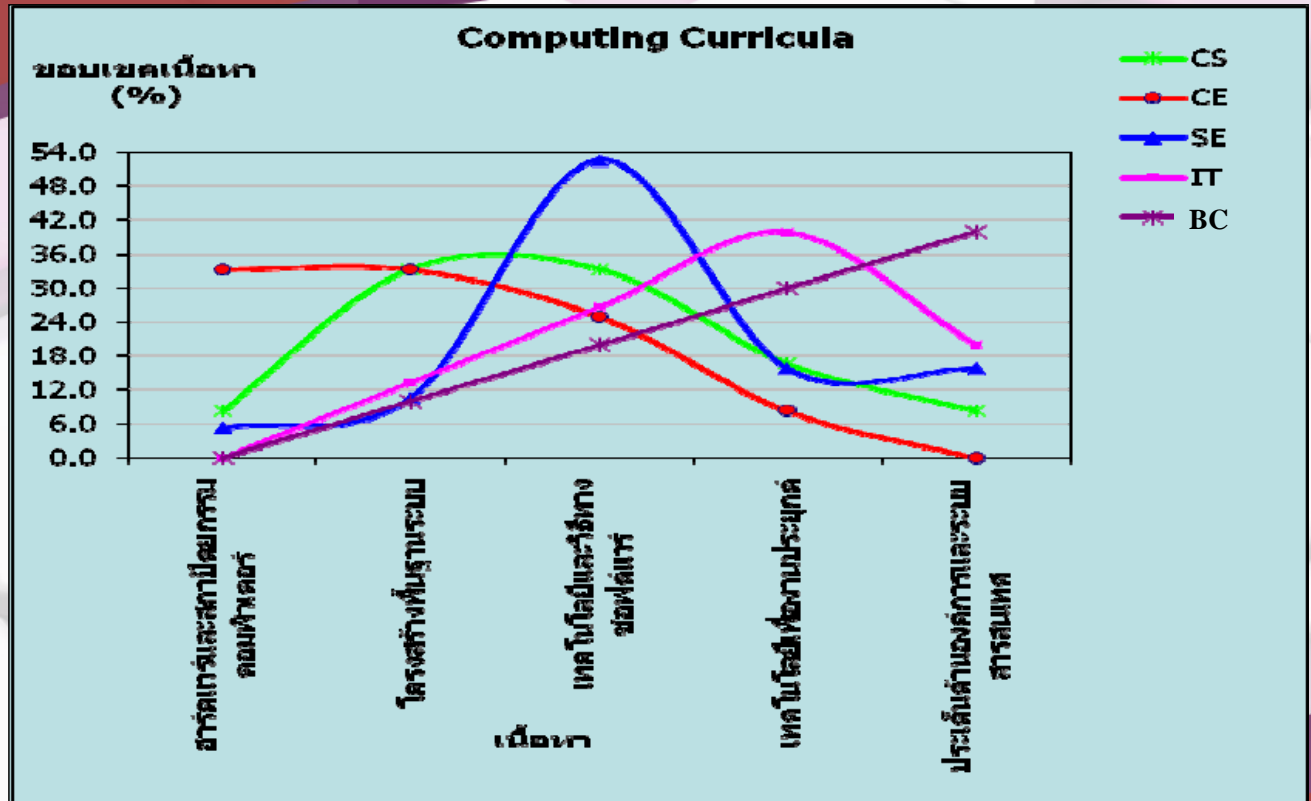
ชื่อสาขา คอมพิวเตอร์

- ชื่อสาขาวิชา
- (๑) วิทยาการคอมพิวเตอร์
 - (๒) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 - (๓) วิศวกรรมซอฟต์แวร์
 - (๔) เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - (๕) คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

วศ.บ.	วท.บ.	บธ.บ.
	X	
X		
X	X	
	X	
		X

๓. ลักษณะของสาขา/สาขาวิชา



องค์ความรู้ของสาขาคอมพิวเตอร์ออกเป็น ๕ ด้านหลัก (IEEE/ACM)

๔. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์



- (๑) มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตนและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (๒) มีความรู้พื้นฐานใน **ศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง** ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง
- (๓) มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคม
- (๔) คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม
- (๕) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ
- (๖) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (๗) มีความสามารถในภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในทางสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้ดี
- (๘) มีความสามารถวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ออกแบบ ผลิต คิดตั้ง และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้สามารถแก้ไขปัญหาขององค์กรหรือบุคคลตามข้อกำหนด ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมการทำงาน
- (๙) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบของการประยุกต์คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม รวมทั้งประเด็นทางด้านกฎหมายและจริยธรรม
- (๑๐) มีความสามารถเป็นที่ปรึกษาในการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ในองค์กร
- (๑๑) มีความสามารถบริหารระบบสารสนเทศในองค์กร
- (๑๒) มีความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็กเพื่อใช้งานได้

ลักษณะที่คาดหวัง (เพื่อบรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนด)



๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้

FROM TQF

++ตามสาขา/สาขาวิชา

๕.๑ คุณธรรม จริยธรรม

๕.๒ ความรู้

๕.๓ ทักษะทางปัญญา

๕.๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ
รับผิดชอบ

๕.๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศ

๖. องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง



๗. โครงสร้างหลักสูตร

	CS	CE	SE	IT	BC
๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	๓๐	๓๐	๓๐	๓๐	๓๐
๒. หมวดวิชาเฉพาะ	๘๔	๘๔	๘๔	๘๔	๘๔
- วิชาแกน	๑๒	๓๒	๙	๙	๓๐
- วิชาเฉพาะด้าน	๓๒	๓๖	๕๔	๔๕	๔๒
▪ ประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ	๓		๙	๙	๑๕
▪ เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	๓	๓	๙	๑๘	๑๒
▪ เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	๑๒	๙	๒๗	๑๒	๙
▪ โครงสร้างพื้นฐานของระบบ	๑๒	๑๒	๖	๖	๖
▪ ฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	๓	๑๒	๓		
- วิชาเลือก					
- ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)					
▪ ฝึกงาน หรือ	๐-๓	๐-๓	๐-๓	๐-๓	๐-๓
▪ สหกิจศึกษา	๖-๙	๖-๙	๖-๙	๖-๙	๖-๙
๓. หมวดวิชาเลือกเสรี	๖	๖	๖	๖	๖
รวม	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐



๘. เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาคอมพิวเตอร์

- ประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of Knowledge: BOK) ไม่ระบุเป็นรายชื่อวิชา เพื่อความสะดวกในการจัดรายวิชาในหลักสูตร
- ตย.เนื้อหาสาระของสาขาคอมพิวเตอร์ แสดง BOK ใน 5 สาขาวิชาที่สอดคล้องกับองค์ความรู้ 5 ด้าน

21



๙. กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้

๙.๑ กลยุทธ์การสอน

- การเรียนการสอนควรเป็นไปในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- ทำการทดลองปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง
- มอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่าง ๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง
- การทำงานโครงการกลุ่มหรือโครงการเดี่ยวให้สามารถบูรณาการระบบและนำไปใช้งาน

๙.๒ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

- ตามรายละเอียดของหลักสูตร รายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)
- ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร มาตรฐานอุดมศึกษา เป็นต้น

22



TQF-Computer

๑๐. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้
๑๑. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาและ**การเทียบโอนผลการเรียนรู้**
๑๒. คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน
๑๓. ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ
๑๔. แนวทางการพัฒนาคณาจารย์
๑๕. **การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน**
๑๖. การนำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาคอมพิวเตอร์สู่การปฏิบัติ
๑๗. การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
๑๘. รายชื่อ... ๑๕. ภาคผนวก (ถ้ามี)

23

๑๕. การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน



ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

- ๑) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และ ทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร
- ๒) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)
- ๓) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา
- ๔) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน ให้ครบทุกรายวิชา
- ๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปี การศึกษา
- ๖) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในมคอ.๓ และมคอ. ๔ (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

24



ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

- ๗) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว
- ๘) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน
- ๙) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
- ๑๐) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี
- ๑๑) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐
- ๑๒) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐

25



มาตรฐานคุณวุฒิ มคอ.1

- ๑ ชื่อสาขา/สาขาวิชา
- ๒ ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
- ๓ ลักษณะของสาขา/สาขาวิชา
- ๔ คุณสมบัติของบัณฑิตที่พึงประสงค์ ++
- ๕ มาตรฐานผลการเรียนรู้ ++
- ๖ องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง
- ๗ โครงสร้างหลักสูตร ++
- ๘ เนื้อหาสาระสำคัญของสาขา/สาขาวิชา
- ๙ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ ++

26



มาตรฐานคุณวุฒิ มคอ.1

๑๐. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้
๑๑. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรู้
๑๒. คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน
๑๓. ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ
๑๔. แนวทางการพัฒนาคณาจารย์
๑๕. การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน
๑๖. การนำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาคอมพิวเตอร์สู่การปฏิบัติ
๑๗. การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

++

27



เอกสารอื่นๆ ของ TQF

- รายละเอียด / รายงาน ของหลักสูตร (มคอ.2 & 7)
- รายละเอียด / รายงาน ของรายวิชา (มคอ.3 & 5)
- รายละเอียด / รายงาน ของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) (มคอ.4 & 6)

28



III. สรุปผลการวิพากษ์และประโยชน์ที่ได้รับ

- ~ 80 องค์กร สถาบันอุดมศึกษาและภาคธุรกิจ
- ~ 260 ผู้เข้าร่วมการประชุมเพื่อวิพากษ์ TQF-Computer

- เห็นด้วยกับการกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิ เพื่อคุณภาพของบัณฑิต

- ประเด็นต่าง ๆ รวมอยู่ใน FAQ ใน Website ของ TQF-Computer

29



TQF-Computer Website

เอกสารต่าง ๆ สามารถ Download ได้ที่

<http://www.sit.kmutt.ac.th/TQF>

30

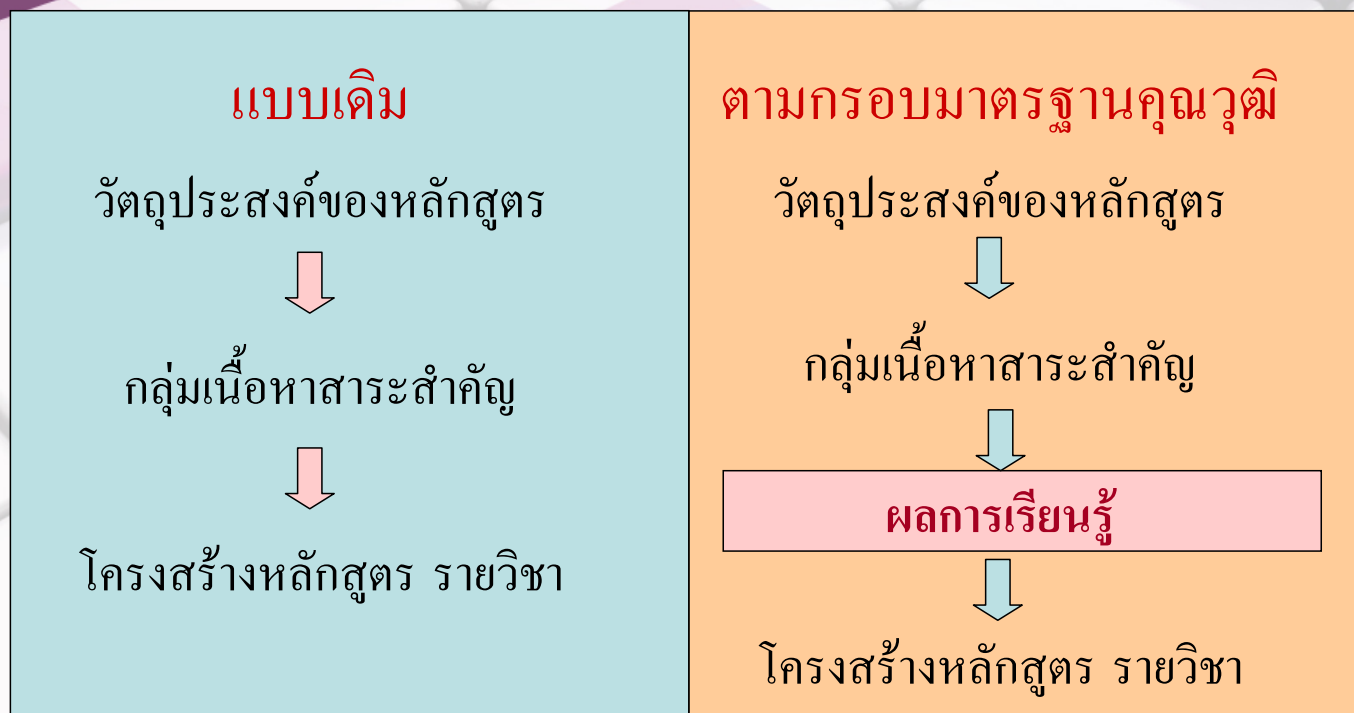


ประโยชน์ที่ได้รับ

- ผู้เรียน มีมาตรฐานตามผลการเรียนรู้
- ผู้พัฒนาหลักสูตร มีแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานสากล 19 ข้อ
- ผู้ใช้บัณฑิต มีความพึงพอใจในทักษะความสามารถของบัณฑิต
- สถาบันอุดมศึกษา มีคุณภาพในการจัดการการศึกษา และบรรลุผลการพัฒนาบุคลากรเพื่อพัฒนาประเทศ
- ประเทศชาติ มีบุคลากรที่สามารถแข่งขันในระดับนานาชาติได้

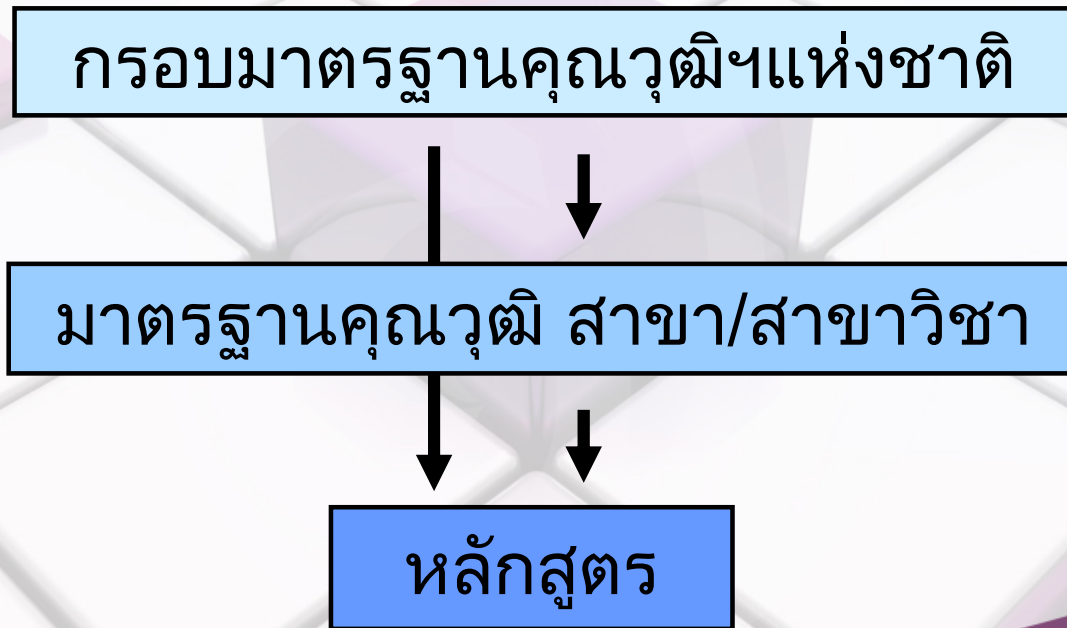


IV. การพัฒนารายละเอียดของหลักสูตร





การพัฒนารายละเอียดของหลักสูตร



33



ส่วนประกอบของ มคอ.2

1. ข้อมูลทั่วไป
2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร
3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร
4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผลการเรียนรู้
5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา
6. การพัฒนาคณาจารย์และบุคลากร
7. การประกันคุณภาพหลักสูตร
8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการหลักสูตร

34



รายละเอียดหลักสูตร

- เป็นส่วนหนึ่งของกลไกการประกันคุณภาพการศึกษา **ด้าน** **มาตรฐานคุณภาพบัณฑิต** ให้เป็นไปตามที่กำหนดในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของชาติและมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)
- เป็นค้ำประกันสัญญาที่สถาบันการศึกษาให้กับสังคม
- เป็นแผนการดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่คณาจารย์ทุกคนมีส่วนร่วม

35



มคอ๑	มคอ๒	เปิดหลักสูตรปัจจุบัน
๑. ชื่อสาขา/ สาขาวิชา	ท๑. รหัสและชื่อหลักสูตร หลักสูตรใหม่/ปรับปรุงปีพ.ศ. ท๕. รูปแบบของหลักสูตร (ระดับตรี/โท ภาษาที่ใช้ การ รับเข้าศึกษา ความร่วมมือกับสถาบันอื่น การให้ ปริญญาเดียว/ร่วม) จ๒ ก. การดำเนินการหลักสูตร (วัน-เวลาในการดำเนินการ เรียนการสอน ระบบการศึกษาชั้นเรียน-ทางไกล)	๑. ชื่อหลักสูตร
๒. ชื่อปริญญาและ สาขาวิชา	ท๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ท๓. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร (ถ้ามี)	๒. ชื่อปริญญา
๓. ลักษณะของ สาขา/สาขาวิชา	ท๑๑. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้อง นำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร ท๑๒. ผลกระทบจาก ข้อ ท๑๑ ต่อการพัฒนาหลักสูตรและ ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน ฉ๑. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	๔. ปรัชญาและ วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร

36



มคอ๑	มคอ๒	เปิดหลักสูตรปัจจุบัน
๔. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	ท๘. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา ร๑. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	๔. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้	ร๒. การพัฒนาผลการเรียนรู้ ๕ ด้าน กลยุทธ์&การประเมิน ร๓. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)	
๗. โครงสร้างหลักสูตร	ท๔. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร จ๓.๑ หลักสูตร (จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร แผนการศึกษา) จ๔. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) จ๕. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)	๑๗.๑ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ๑๗.๒ โครงสร้างหลักสูตร ๑๗.๔ แผนการศึกษา



มคอ๑	มคอ๒	เปิดหลักสูตรปัจจุบัน
๘. เนื้อหาสาระสำคัญของสาขา/สาขาวิชา	ท๑๓. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน จ๓.๑. หลักสูตร (รายวิชา แผนการศึกษา คำอธิบายรายวิชา)	๑๗.๓ รายวิชา ๑๗.๕ คำอธิบายรายวิชา
๙. กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้	ปม๑. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) ปม๓. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	๑๑. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา
๑๐. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้	ปม๒. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	๑๘. การประกันคุณภาพการศึกษา
๑๑. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรู้	จ๒ ข. การดำเนินการหลักสูตร (คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้าและการแก้ไขการเทียบโอนหน่วยกิต)	๖. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา



มคอ๑	มคอ๒	เปิดหลักสูตรปัจจุบัน
๑๒. คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	ท๙. ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จ๓.๒. ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร-ประจำ-พิเศษ	๑๒. อาจารย์ผู้สอน
๑๓. ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ	จ๒ ค. การดำเนินการหลักสูตร (งบประมาณ) ค๒. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน (การบริหารงบประมาณ ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิมและจัดหาเพิ่มเติม การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร)	๑๔. สถานที่และอุปกรณ์การสอน ๑๕. ห้องสมุด ๑๖. งบประมาณ
๑๔. แนวทางการพัฒนาอาจารย์	อ๑. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ อ๒. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	๑๘. การประกันคุณภาพการศึกษา

ขอขอบคุณ

Further Information: nqf@sit.kmutt.ac.th