



รายงานผลการประเมิน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเชิงรากฐาน ฉบับที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๔๖



ส่วนประกันคุณภาพการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร

กันยายน ๒๕๕๒

คำนำ

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงได้ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาหลักสูตร ที่จะนำไปสู่ การมีคุณภาพ และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวิทยาการต่างๆ ซึ่งมีการ เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา จึงมีนโยบายให้มีการประเมินหลักสูตรทุกหลักสูตร ที่ครบรอบการ ดำเนินงานอย่างน้อยทุก 5 ปี เพื่อให้ได้ข้อมูลความคิดเห็น ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับหลักสูตร ในด้านต่างๆ และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ เพื่อประ โยชน์ในการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย สามารถใช้ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพดียิ่งขึ้นต่อไป

รายงานการประเมินหลักสูตรฉบับนี้ เป็นการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเซรามิก ฉบับปี พ.ศ. 2546 ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ประกอบ ไปด้วยข้อมูลความคิดเห็นของมหาบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเซรามิก และผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีต่อบริบทของหลักสูตร ปัจจุบันเกี่ยว กับการ ดำเนินการหลักสูตร และผลผลิตของหลักสูตร รวมไปถึงข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อการ ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเซรามิก

ส่วนประกันคุณภาพการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร หวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานการ ประเมินหลักสูตรฉบับนี้ จะเป็นประ โยชน์ต่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเซรามิก ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงต่อไป

ส่วนประกันคุณภาพการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญตาราง	ง
บทสรุปผู้บริหาร	ฉ
 บทที่	
1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญในการประเมินหลักสูตร	1
วัตถุประสงค์ในการประเมิน	2
ขอบเขตการประเมิน	2
เนื้อหาการประเมิน	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่ได้รับ	4
2 วิธีการประเมิน	5
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	5
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลและวิธีการรวบรวมข้อมูล	5
ขั้นตอนการดำเนินการ	5
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการประมวลผล	6
3 ผลการประเมิน	7
ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	8
บริบทของหลักสูตร	
1. วัตถุประสงค์ โครงสร้าง และเนื้อหาวิชาของหลักสูตร	8

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
14 ความเห็นของมหาบัณฑิตเกี่ยวกับปัจจัยเกื้อหนุนเพื่อดำเนินการหลักสูตร ด้านคุณภาพของทรัพยากร	21
15 ความเห็นของมหาบัณฑิตเกี่ยวกับปัจจัยเกื้อหนุนเพื่อดำเนินการหลักสูตร ด้านความสะดวกในการใช้บริการของทรัพยากร	22
16 ความเห็นของมหาบัณฑิตเกี่ยวกับปัจจัยเกื้อหนุนเพื่อดำเนินการหลักสูตร	23
17 ความเห็นของมหาบัณฑิตเกี่ยวกับบทบาทของส่วนประสานงาน บัณฑิตศึกษา	24
18 ความเห็นของมหาบัณฑิตเกี่ยวกับบทบาทของส่วนทะเบียน และประมวลผล	24
19 ความเห็นของมหาบัณฑิตเกี่ยวกับบทบาทของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา	25
20 ความเห็นของมหาบัณฑิตเกี่ยวกับบทบาทของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	25

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2. การจัดรายวิชา และความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาในหลักสูตร	12
2.1 ความเห็นของมหาบัณฑิต เกี่ยวกับการนำรายวิชาไปใช้ ประโยชน์ในการทำงานหรือศึกษาต่อ	12
2.2 ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการจัดรายวิชาและ ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาในหลักสูตร	15
2.3 ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับรายวิชาที่ควรจัดเพิ่มเติม ในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี อุตสาหกรรมเซรามิก	19
2.4 ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับรายวิชาที่ไม่ควรบรรจุ ในหลักสูตร	20
ปัจจัยเกื้อหนุนของหลักสูตร	20
ความเห็นมหาบัณฑิต	20
การดำเนินการหลักสูตร	23
ผลกระทบของหลักสูตร	26
ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร	26
4 บทสรุป	27
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ตัวอย่างแบบสอบถาม	35
ภาคผนวก ข หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเซรามิก ฉบับปี พ.ศ. 2546	55
ภาคผนวก ค ราชนามผู้ทรงคุณวุฒิ	69
ภาคผนวก ง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตร	71

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ความเห็นของมหาวิทยาลัย ที่มีต่อวัตถุประสงค์ โครงสร้าง และเนื้อหาวิชา ของหลักสูตร	9
2 ความเห็นของมหาวิทยาลัยที่มีต่อภาพรวมความเห็นเกี่ยวกับ โครงสร้างหลักสูตร	10
3 ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อวัตถุประสงค์ โครงสร้าง และเนื้อหาวิชา ของหลักสูตร	10
4 ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อภาพรวมความเห็นเกี่ยวกับ โครงสร้าง หลักสูตร	12
5 ความเห็นของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการนำรายวิชาในหมวดวิชาบังคับ (จำนวน 14 หน่วยกิต) ไปใช้ประโยชน์ในการทำงาน หรือศึกษาต่อ	13
6 ความเห็นของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการนำรายวิชาในหมวดวิชาเลือก กลุ่มวิทยาศาสตร์ ไปใช้ประโยชน์ในการทำงานหรือศึกษาต่อ	13
7 ความเห็นของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการนำรายวิชาในหมวดวิชาเลือก กลุ่มสาขาการจัดการ ไปใช้ประโยชน์ในการทำงานหรือศึกษาต่อ	14
8 ความเห็นของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการนำรายวิชาในหมวดวิชาวิทยานิพนธ์ และสัมมนา ไปใช้ประโยชน์ในการทำงานหรือศึกษาต่อ	15
9 ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการจัดรายวิชาและความเหมาะสมของ เนื้อหาวิชาในหมวดวิชาบังคับ (จำนวน 14 หน่วยกิต)	16
10 ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการจัดรายวิชาและความเหมาะสมของ เนื้อหาวิชาในหมวดวิชาเลือก กลุ่มวิทยาศาสตร์	17
11 ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการจัดรายวิชาและความเหมาะสมของ เนื้อหาวิชาในหมวดวิชาเลือก กลุ่มสาขาการจัดการ	18
12 ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการจัดรายวิชาและความเหมาะสมของ เนื้อหาวิชาในหมวดวิชาวิทยานิพนธ์และสัมมนา (จำนวน 13 หน่วยกิต)	19
13 ความเห็นของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับปัจจัยเกื้อหนุนเพื่อดำเนินการหลักสูตร ด้านความเพียงพอของทรัพยากร	20

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การประเมินนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเป็นการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเขตรวมิก มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ฉบับปี พ.ศ. 2546 กลุ่มตัวอย่าง ผู้ให้ข้อมูลความคิดเห็นในการประเมินครั้งนี้ คือ มหบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเขตรวมิก มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ฉบับปี พ.ศ. 2546 จำนวน 1 คน และผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 2 คน รวมทั้งสิ้น 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวม คือ แบบสอบถามปลายเปิด และปลายปิด เก็บรวบรวมข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่ส่วนประกันคุณภาพการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และการวิเคราะห์เนื้อหา

จากข้อมูลที่รวบรวม ทำการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการประเมินจากผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

มหบัณฑิตก่อนสมัครเรียนในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเขตรวมิก มีผลการเรียนเฉลี่ย 2.50 ยังไม่ได้ทำงาน ใช้ระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษาจำนวน 5 ปี 3 เดือน

บริบทของหลักสูตร

1. วัตถุประสงค์ โครงสร้าง และเนื้อหาวิชาของหลักสูตร

ความเห็นมหบัณฑิต

มหบัณฑิตให้ความเห็นต่อภาพรวมความเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร ด้านวัตถุประสงค์ในหลักสูตร อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความเหมาะสมของการจัดแผนการศึกษา และจำนวนหน่วยกิตในหลักสูตร อยู่ในระดับมาก ด้านเนื้อหาวิชาในหลักสูตร อยู่ในระดับปานกลาง

ความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นต่อภาพรวมความเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร ด้านวัตถุประสงค์ในหลักสูตร อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านเนื้อหาวิชาในหลักสูตร ด้านความเหมาะสมของการจัดแผนการศึกษา และจำนวนหน่วยกิตในหลักสูตร อยู่ในระดับมาก

2. การจัดรายวิชา และความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาในหลักสูตร

2.1 ความเห็นของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการนำรายวิชาไปใช้ประโยชน์ในการทำงาน หรือศึกษาต่อ

หมวดวิชาบังคับ (จำนวน 14 หน่วยกิต)

มหาวิทยาลัยให้ความเห็นว่ารายวิชาในหมวดวิชาบังคับ ที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการทำงาน หรือศึกษาต่อ ในระดับมากที่สุด ได้แก่ รายวิชาการศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุ และรายวิชาเทคโนโลยีกระบวนการผลิตเซรามิก

หมวดวิชาเลือก (จำนวน 9 หน่วยกิต)

กลุ่มวัสดุศาสตร์

มหาวิทยาลัยให้ความเห็นว่า รายวิชาในหมวดวิชาเลือก กลุ่มวิชาวัสดุศาสตร์ ที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการทำงาน หรือศึกษาต่อ ในระดับมาก ได้แก่ รายวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิก

กลุ่มสาขาการจัดการ

มหาวิทยาลัยให้ความเห็นว่า รายวิชาในหมวดวิชาเลือก กลุ่มสาขาการจัดการ ที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการทำงาน หรือศึกษาต่อ ในระดับมาก ได้แก่ รายวิชาการจัดการในยุคข้อมูลข่าวสาร และรายวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและการดำเนินงาน

หมวดวิชาวิทยานิพนธ์และสัมมนา (จำนวน 13 หน่วยกิต)

มหาวิทยาลัยให้ความเห็นว่า รายวิชาในหมวดวิชาวิทยานิพนธ์และสัมมนา ที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการทำงาน หรือศึกษาต่อ ในระดับมากที่สุด ได้แก่ รายวิชาวิทยานิพนธ์ และรายวิชาสัมมนาเซรามิก

2.2 ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการจัดรายวิชาและความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาในหลักสูตร

หมวดวิชาบังคับ (จำนวน 14 หน่วยกิต)

ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าทุกรายวิชาในหมวดวิชาบังคับ ควรจัดให้มีในหลักสูตร ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่า รายวิชาการศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุ และรายวิชาคำหนิในผลิตภัณฑ์เซรามิก มีเนื้อหาวิชาที่เหมาะสมแล้ว ส่วนรายวิชาเทคโนโลยี

กระบวนการผลิตเซรามิก และรายวิชา โครงสร้างและสมบัติของเซรามิก ผู้ทรงคุณวุฒิร้อยละ 50 เห็นว่ามีเนื้อหาวิชาที่ควรมีการปรับปรุงบางส่วน ทั้งนี้ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

1) รายวิชาเทคโนโลยีกระบวนการผลิตเซรามิก ควรเพิ่มการเตรียมทางเคมี ในส่วนของคำอธิบายรายวิชา ดังนี้ ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของการขึ้นรูป ชิ้นงาน เช่น การอัดผง การเตรียมสลิป เกล การเตรียมทางเคมี และการขึ้นรูปแบบแผ่น

2) รายวิชา โครงสร้างและสมบัติของเซรามิก ควรเพิ่มโครงสร้างจุลภาค ในส่วนของคำอธิบายรายวิชา ดังนี้ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง และโครงสร้างจุลภาค กับสมบัติทางกายภาพ เช่น สมบัติทางเคมี

หมวดวิชาเลือก (จำนวน 9 หน่วยกิต)

กลุ่มวัสดุศาสตร์

ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่ารายวิชาส่วนใหญ่ในหมวดวิชาเลือก กลุ่มวัสดุศาสตร์ ควรจัดให้มีในหลักสูตร ยกเว้นรายวิชาวัสดุสำหรับการประยุกต์ทางการแพทย์ ที่ผู้ทรงคุณวุฒิร้อยละ 50 เห็นว่าไม่ควรจัดให้มีในหลักสูตร ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่า รายวิชาการศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุขั้นสูง รายวิชาสมบัติของวัสดุ รายวิชาเคมีเชิงวัสดุ รายวิชา พลิกวิทยาเบื้องต้น รายวิชาวัสดุศาสตร์เชิงคำนวณ รายวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิก และ รายวิชาวัสดุผสม มีเนื้อหาวิชาที่เหมาะสมแล้ว ส่วนรายวิชาวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุเบื้องต้น รายวิชาสมบัติเชิงกลของวัสดุและรายวิชาวัสดุสำหรับการประยุกต์ทางการแพทย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ร้อยละ 50 เห็นว่ามีเนื้อหาวิชาที่ควรปรับปรุงบางส่วน ทั้งนี้ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

1) รายวิชาวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุเบื้องต้น ควรเพิ่มวัสดุที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ในส่วนของคำอธิบายรายวิชา ดังนี้ ตัวอย่างการเลือกสรรวัสดุและกระบวนการ การผลิตให้เหมาะสมกับการใช้งาน วัสดุที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

2) รายวิชาสมบัติเชิงกลของวัสดุ ควรเพิ่มความแข็งแรง (Hardness) และความ แกร่ง (Strength) ในส่วนของคำอธิบายรายวิชา ดังนี้ การแตกหักแบบเหนียวและการแตกหัก แบบเปราะ ความแข็ง (Hardness) ความแกร่ง (Strength) ความอ่อนล้า และ หลักการออกแบบ วัสดุ.....

กลุ่มสาขาการจัดการ

ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าทุกรายวิชาในหมวดวิชาเลือก กลุ่มสาขาการจัดการ มี เนื้อหารายวิชาที่เหมาะสมแล้ว และควรจัดให้มีในหลักสูตร

หมวดวิชาวิทยานิพนธ์และสัมมนา (จำนวน 13 หน่วยกิต)

ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าทุกรายวิชาในหมวดวิชาวิทยานิพนธ์และสัมมนา ควรจัดให้มีในหลักสูตร ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่า รายวิชาวิทยานิพนธ์ มีเนื้อหาวิชาที่ต้องปรับปรุงบางส่วน ส่วนรายวิชาสัมมนาเชรามิก ผู้ทรงคุณวุฒิร้อยละ 50 เห็นว่ามีเนื้อหาวิชาที่ต้องปรับปรุงบางส่วน ทั้งนี้ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

- 1) รายวิชาวิทยานิพนธ์ ควรเน้นวิจัย โดยการเพิ่มจำนวนหน่วยกิต เป็น 15 หน่วยกิต (รายวิชาวิทยานิพนธ์ จำนวน 13 หน่วยกิต และรายวิชาสัมมนาเชรามิก จำนวน 2 หน่วยกิต)
- 2) ควรเพิ่มเติมคำอธิบายรายวิชา ในรายวิชาวิทยานิพนธ์ ดังนี้ เพื่อทำการสอบวิทยานิพนธ์ต่อไป งานในวิทยานิพนธ์ ควรตีพิมพ์ และ /หรือ เสนอในที่ประชุมวิชาการ.....

2.3 ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับรายวิชาที่ควรจัดเพิ่มเติมในหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเชรามิก

ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นเกี่ยวกับรายวิชาที่ควรจัดให้มีเพิ่มเติมในหลักสูตร ได้แก่ รายวิชา Training (การฝึกงาน) โดยจัดให้มีการฝึกงานในโรงงาน ประมาณ 2 เดือน เพื่อให้ได้ประสบการณ์จริง ควรจัดเป็นรายวิชาเลือก

2.4 ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับรายวิชาที่ไม่ควรบรรจุในหลักสูตร

ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นเกี่ยวกับรายวิชาที่ไม่ควรบรรจุในหลักสูตร ได้แก่ รายวิชาวัสดุสำหรับการประยุกต์ทางการแพทย์ เนื่องจากไม่จำเป็นสำหรับหลักสูตรนี้

ปัจจัยเกื้อหนุนของหลักสูตร

มหาวิทยาลัยให้ความเห็นเกี่ยวกับทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินการหลักสูตร ด้านความเพียงพอของทรัพยากร ด้านคุณภาพ และความสะดวกในการใช้บริการของทรัพยากร อยู่ในระดับมาก

การดำเนินการหลักสูตร

ด้านบทบาทของหน่วยงานสนับสนุน