

## ภาคผนวก ง เอกสารแนบตาม AUN-QA

ตารางที่ ๑ เปรียบเทียบวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับวัตถุประสงค์หลักสูตรปรับปรุง

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร พ.ศ. ๒๕๕๕	วัตถุประสงค์ของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑
๑ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	๑ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ
๒ มีความรู้ ความสามารถทางวิชาการ และวิชาชีพด้านเภสัชการ	๒ มีความรู้ ความสามารถทางวิชาการ และวิชาชีพด้านเภสัชการ
๓ สามารถวิจัยและพัฒนา ผลิตภัณฑ์ และประกันคุณภาพ ยา และผลิตภัณฑ์สุขภาพ	๓ สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ สามารถนำความรู้ในสาขาวิชาเภสัชการ ไปประยุกต์ใช้และสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ในการพัฒนาอุตสาหกรรม และระบบสาธารณสุขของประเทศ และเป็นผู้ประกอบการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ
๔ สร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี	๔ สร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
๕ สามารถสืบค้น สื่อสาร และนำเสนอความรู้ในสาขาวิชาเภสัชการ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม	๕ สามารถสืบค้น สื่อสาร และนำเสนอความรู้ในสาขาวิชาเภสัชการ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

ตารางที่ ๒ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร*				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
๑ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	✓				
๒ มีความรู้ ความสามารถทางวิชาการ และวิชาชีพด้านเภสัชการ		✓			
๓ สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ สามารถนำความรู้ในสาขาวิชาเภสัชการ ไปประยุกต์ใช้และสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ในการพัฒนาอุตสาหกรรม และระบบสาธารณสุขของประเทศ และเป็นผู้ประกอบการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ			✓		
๔ สร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี				✓	
๕ สามารถสืบค้น สื่อสาร และนำเสนอความรู้ในสาขาวิชาเภสัชการ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม					✓

หลักสูตรปรับปรุงนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

**\*ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร**

PLO1 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพและวิสัย

PLO2 มีความรู้ ความสามารถทางวิชาการ และวิชาชีพด้านเภสัชการ

PLO3 สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ สามารถนำความรู้ในสาขาวิชาเภสัชการไปประยุกต์ใช้และสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ในการพัฒนาอุตสาหกรรม และระบบสาธารณสุขของประเทศ และเป็นผู้ประกอบการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ

PLO4 มีทักษะในการสื่อสาร ทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

PLO5 มีทักษะในการสืบค้น สื่อสาร และนำเสนอความรู้ในสาขาวิชาเภสัชการ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

**ตารางที่ ๓ แสดงกลยุทธ์การสอน และกลยุทธ์การประเมินผล เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร**

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
PLO1 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพและวิสัย	๑.๑ บรรยาย ๑.๒ อภิปราย ๑.๓ กรณีศึกษา ๑.๔ มอบหมายงาน	๑.๑ กำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรม และความประพฤติให้เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผล ๑.๒ ประเมินจากการแสดงพฤติกรรม ทางกาย และวาจาของนักศึกษาด้านความซื่อสัตย์สุจริต เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ๑.๓ ประเมินจากผลงานที่มอบหมาย และการปฏิบัติตามกฎข้อบังคับที่กำหนด ๑.๔ ประเมินจากรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
PLO2 มีความรู้ ความสามารถทางวิชาการ และวิชาชีพด้านเภสัชการ	๒.๑ บรรยาย ๒.๒ ปฏิบัติการ ๒.๓ มอบหมายงาน และนำเสนอ	๒.๑ การสอบข้อเขียน ภาคทฤษฎีกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน ๒.๒ การสอบภาคปฏิบัติกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน ๒.๓ การประเมินจากรายงานที่นักศึกษาทำ ๒.๔ ประเมินจากการนำเสนอผลงาน รายงานในชั้นเรียน ๒.๕ ประเมินจากการตอบโจทย์ ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย ๒.๖ ประเมินจากรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
PLO3 สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ สามารถนำความรู้ในสาขาวิชาเภสัชการไปประยุกต์ใช้และสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ในการพัฒนาอุตสาหกรรมและระบบสาธารณสุขของประเทศ และเป็นผู้ประกอบการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ	๓.๑ กรณีศึกษา ๓.๒ มอบหมายงาน และนำเสนอ ๓.๒ อภิปราย	๓.๑ ประเมินจากการนำเสนอรายงาน รายงานกรณีศึกษาในชั้นเรียน ๓.๒ ประเมินจากการสอบ โดยใช้ข้อสอบอัตนัย การอภิปรายหรือการสอบแบบปากเปล่า ๓.๓ ประเมินจากรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
PLO4 มีทักษะในการสื่อสาร ทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี	๔.๑ มอบหมายงาน และนำเสนอ ๔.๒ อภิปราย ๔.๓ กิจกรรมกลุ่ม	๔.๑ ประเมินจากการมีวินัยตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่อตนเองของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่กำหนด ๔.๒ ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำงานและการนำเสนอผลงาน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
		๔.๓ ประเมินจากผู้ร่วมงานในกลุ่มโดยใช้วิธีการ และแบบประเมิน ที่เหมาะสม ๔.๔ ประเมินตนเอง ๔.๕ ประเมินจากรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
PLO5 มีทักษะในการสืบค้น สืบสาร และนำเสนอความรู้ในสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม	๕.๑ กรณีศึกษา ๕.๒ มอบหมายงาน และนำเสนอ ๕.๓ การฝึกปฏิบัติ	๕.๑ ประเมินจากรายงาน การนำเสนอผลงาน รายงานในชั้นเรียน ๕.๒ ประเมินจากการตอบโจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย ๕.๓ ประเมินผลจากการฝึกปฏิบัติ ๕.๔ ประเมินจากรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

ตารางที่ ๔ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาในโครงสร้างหลักสูตร และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร แบบ ๑.๑ สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโท

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษด้วยตนเอง)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
ภกภส ๘๙๘	วิทยานิพนธ์	๔๘(๐-๑๔๔-๐)	M	M	M	M	M

แบบ ๒.๑ สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโท สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สาขาวิชาเกษตรกรรมอุตสาหกรรม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาเทคโนโลยีเกษตรกรรม

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษด้วยตนเอง)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
๑	ภกภก ๖๑๖	ระบบนำส่งยา	๓(๓-๐-๖)	P	M	R	P	P

ลำดับ	รหัส วิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
๒	ภกภอ ๖๓๒	ทฤษฎีของยาในรูปแบบของแข็ง	๓(๓-๐-๖)	P	M	R	P	P
๓	ภกภก ๖๑๗	ระบบการนำส่งยาทางผิวหนัง	๒(๒-๐-๔)	P	M	R	P	P
๔	ภกภก ๖๖๔	เภสัชการระดับโมเลกุล	๓(๓-๐-๖)	P	M	R	P	P
๕	ภกภก ๖๖๕	นาโนเทคโนโลยีในการนำส่งยา	๒(๒-๐-๔)	P	M	R	P	P
๖	ภกภก ๖๘๒	ระเบียบวิธีขั้นสูงทางเภสัชจลนศาสตร์	๓(๓-๐-๖)	P	M	R	P	P
๗	ภกภอ ๖๓๓	ความคงตัวของเภสัชภัณฑ์รูปแบบ ของแข็ง	๒(๒-๐-๔)	P	M	R	P	P
๘	ภกภอ ๖๓๔	การผลิตยาออกฤทธิ์นาน	๓(๓-๐-๖)	P	M	R	P	P
๙	ภกภอ ๖๓๕	การบรรจุเภสัชภัณฑ์	๒(๒-๐-๔)	P	M	R	P	P
๑๐	ภกภอ ๖๔๘	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ทางเภสัชการ	๓(๓-๐-๖)	P	M	R	P	P
๑๑	ภกภอ ๖๔๙	ระบบนำส่งยาทางจมูกและปอด	๒(๒-๐-๔)	P	M	R	P	P
๑๒	ภกภส ๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖(๐-๑๐๘-๐)	R	M	M	R	R

แบบ ๒.๑ สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโทสาขาวิชาเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์  
สาขาวิชาวิทยาการพอลิเมอร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ลำดับ	รหัส วิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
๑	ภกภอ ๖๔๑	เทคนิคเครื่องมือวิจัยทางเภสัชการ	๑(๐-๓-๑)	P	P	P	P	P

หลักสูตรปรับปรุงนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

ลำดับ	รหัส วิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
๒	ภกภอ ๖๔๒	เภสัชอุตสาหกรรมขั้นสูง๑	๓(๒-๓-๕)	P	M	R	P	P
๓	ภกภส ๖๐๑	สัมมนาทางเภสัชการ ๑	๑(๑-๐-๒)	P	P	P	P	P
๔	ภกภส ๖๐๒	สัมมนาทางเภสัชการ ๒	๑(๑-๐-๒)	P	R	R	R	R
๕	ภกภก ๖๐๑	ชีวเภสัชศาสตร์ขั้นสูง	๓(๓-๐-๖)	P	R	P	P	P
๖	ภกภก ๖๖๐	เภสัชการขั้นสูง๑	๓(๓-๐-๖)	P	R	P	P	P
๗	ภกภก ๖๑๖	ระบบนำส่งยา	๓(๓-๐-๖)	P	M	R	P	P
๘	ภกภอ ๖๓๒	ทฤษฎีของยาในรูปแบบของแข็ง	๓(๓-๐-๖)	P	M	R	P	P
๙	ภกภก ๖๑๗	ระบบการนำส่งยาทางผิวหนัง	๒(๒-๐-๔)	P	M	R	P	P
๑๐	ภกภก ๖๖๔	เภสัชการระดับโมเลกุล	๓(๓-๐-๖)	P	M	R	P	P
๑๑	ภกภก ๖๖๕	นาโนเทคโนโลยีในการนำส่งยา	๒(๒-๐-๔)	P	M	R	P	P
๑๒	ภกภก ๖๘๒	ระเบียบวิธีขั้นสูงทางเภสัชจลนศาสตร์	๓(๓-๐-๖)	P	M	R	P	P
๑๓	ภกภอ ๖๓๓	ความคงตัวของเภสัชภัณฑ์รูปแบบ ของแข็ง	๒(๒-๐-๔)	P	M	R	P	P
๑๔	ภกภอ ๖๓๔	การผลิตยาออกฤทธิ์นาน	๓(๓-๐-๖)	P	M	R	P	P
๑๕	ภกภอ ๖๓๕	การบรรจุเภสัชภัณฑ์	๒(๒-๐-๔)	P	M	R	P	P

ลำดับ	รหัส วิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
๑๖	ภกภอ ๖๔๘	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ทางเภสัชการ	๓(๓-๐-๖)	P	M	R	P	P
๑๗	ภกภอ ๖๔๙	ระบบนำส่งยาทางจมูกและปอด	๒(๒-๐-๔)	P	M	R	P	P
๑๘	ภกภส ๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘(๐-๑๔๔-๐)	R	M	M	R	R

## แบบ ๒.๒ สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรี

ลำดับ	รหัส วิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
๑	บทคร ๖๐๓	ชีวสถิติ	๓(๓-๐-๖)	I	I	I	I	I
๒	ภกคร ๖๘๕	วิทยาระเบียบวิธีวิจัยในเภสัชศาสตร์๑	๒(๒-๐-๔)	P	P	P	P	P
๓	ภกภอ ๖๔๑	เทคนิคเครื่องมือวิจัยทางเภสัชการ	๑(๐-๓-๑)	P	P	P	P	P
๔	ภกภอ ๖๔๒	เภสัชอุตสาหกรรมขั้นสูง๑	๓(๒-๓-๕)	P	M	R	P	P
๕	ภกภส ๖๐๑	สัมมนาทางเภสัชการ ๑	๑(๑-๐-๒)	P	P	P	P	P
๖	ภกภส ๖๐๒	สัมมนาทางเภสัชการ ๒	๑(๑-๐-๒)	P	R	R	R	R
๗	ภกภก ๖๐๑	ชีวเภสัชศาสตร์ขั้นสูง	๓(๓-๐-๖)	P	R	P	P	P
๘	ภกภก ๖๖๐	เภสัชการขั้นสูง๑	๓(๓-๐-๖)	P	R	P	P	P
๙	ภกภก ๖๑๖	ระบบนำส่งยา	๓(๓-๐-๖)	P	M	R	P	P

หลักสูตรปรับปรุงนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

ลำดับ	รหัส วิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
๑๐	ภกภอ ๖๓๒	ทฤษฎีของยาในรูปแบบของแข็ง	๓(๓-๐-๖)	P	M	R	P	P
๑๑	ภกภก ๖๑๗	ระบบการนำส่งยาทางผิวหนัง	๒(๒-๐-๔)	P	M	R	P	P
๑๒	ภกภก ๖๖๔	เภสัชการระดับโมเลกุล	๓(๓-๐-๖)	P	M	R	P	P
๑๓	ภกภก ๖๖๕	นาโนเทคโนโลยีในการนำส่งยา	๒(๒-๐-๔)	P	M	R	P	P
๑๔	ภกภก ๖๘๒	ระเบียบวิธีขั้นสูงทางเภสัชจลนศาสตร์	๓(๓-๐-๖)	P	M	R	P	P
๑๕	ภกภอ ๖๓๓	ความคงตัวของเภสัชภัณฑ์รูปแบบ ของแข็ง	๒(๒-๐-๔)	P	M	R	P	P
๑๖	ภกภอ ๖๓๔	การผลิตยาออกฤทธิ์นาน	๓(๓-๐-๖)	P	M	R	P	P
๑๗	ภกภอ ๖๓๕	การบรรจุเภสัชภัณฑ์	๒(๒-๐-๔)	P	M	R	P	P
๑๘	ภกภอ ๖๔๘	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ทางเภสัชการ	๓(๓-๐-๖)	P	M	R	P	P
๑๙	ภกภอ ๖๔๙	ระบบนำส่งยาทางจมูกและปอด	๒(๒-๐-๔)	P	M	R	P	P
๒๐	ภกภส ๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘(๐-๑๔๔-๐)	R	M	M	R	R

I = ELO is introduced &amp; assessed

P = ELO is practiced &amp; assessed

R = ELO is reinforced &amp; assessed

M = Level of Mastery is assessed