

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวนศาสตร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวนศาสตร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567  
ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
คณะ/วิทยาเขต                              คณะวนศาสตร์ บางเขน

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร    25230021100119

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย            หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวนศาสตร์

ภาษาอังกฤษ        Master of Science Program in Forestry

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม    วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วนศาสตร์)

ชื่อย่อ      วท.ม. (วนศาสตร์)

ชื่อเต็ม    Master of Science (Forestry)

ชื่อย่อ      M.S. (Forestry)

1.3 วิชาเอก

ไม่มี

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1 แบบ ก 1 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

1.5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท

## 1.5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

## 1.5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

## 1.5.4 ความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิต

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

## 1.5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

### 16.1 สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567

- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิติศาสตร์

เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2520

ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2562

และควบรวมหลักสูตร ชื่อหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว

เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2549

ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2564

### 16.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ ..... เมื่อวันที่ .....

- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ ..... เมื่อวันที่ .....

## 1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2568

## 1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1) นักวิชาการป่าไม้ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม นักวิชาการนันทนาการและการท่องเที่ยว นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ นักวิเคราะห์ หรือชื่อตำแหน่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชานิติศาสตร์ ของหน่วยงานภาครัฐ ภาครัฐวิสาหกิจ ภาคเอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน หรือองค์กรระหว่างประเทศ

- 2) อาจารย์สถาบันอุดมศึกษาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สาขาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สาขาวิชาอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 3) วิศวกรรมการผลิตในอุตสาหกรรมไม้ อุตสาหกรรมเยื่อ อุตสาหกรรมกระดาษ หรือเจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของหน่วยงานภาคเอกชน
- 4) ผู้ประกอบการภาคเอกชน ประกอบการธุรกิจนำเที่ยว และประกอบอาชีพอิสระ

## 2. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

### 2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ สามารถประยุกต์ใช้เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ระดับสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการเชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงาน มีทักษะและประสบการณ์ในวิทยาการและเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์แห่งศตวรรษที่ 21 เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรป่าไม้ สิ่งแวดล้อม และบริบททางสังคมของ ประเทศชาติ ภูมิภาค และโลกในภาพรวม ทั้งก่อปรด้วยคุณธรรม จริยธรรม ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ โดยมีปรัชญาหลักสูตร ดังนี้ **“เชื่อมโยงองค์ความรู้ สู่การปฏิบัติ พัฒนาผู้นำ สร้างสรรค์การป่าไม้”**

### 2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) ผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีความริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะด้านการแก้ปัญหา การวิเคราะห์วิจัย การใช้เทคโนโลยีและวิทยาการทางด้าน การป่าไม้สมัยใหม่ได้อย่างเหมาะสมและเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก
- 2) ผลิตมหาบัณฑิตที่มีความเป็นผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม มีปฏิสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น มีความพร้อมสำหรับการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ

### 2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

#### 2.3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

ปัจจุบันสถานการณ์ของทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อมไทยได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรแร่ และพลังงาน กำลังตกอยู่ในขั้นวิกฤตซึ่งเป็นผลมาจากการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างไม่สมดุล และการจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่เป็นธรรมในห้วงหลายทศวรรษที่ผ่านมาส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนและต้นทุนการผลิตทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังมีปัญหาอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกอันเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อมรุนแรงขึ้นอย่างเห็นอยู่ใน

ปัจจุบัน ส่งผลกระทบต่อการผลิตในภาคเกษตรและความมั่นคงด้านอาหารและน้ำ และส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อวิถีชีวิตและการดำเนินชีวิตคนไทยเป็นอย่างมาก จากการดำเนินงานของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 รัฐบาลมุ่งเน้นการสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการรักษาต้นทุนทางธรรมชาติ โดยเน้นการเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ด้วยการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจระยะยาว การผลักดันแนวทางการประเมินมูลค่าของระบบนิเวศและการสร้างรายได้จากการอนุรักษ์ และการเพิ่มศักยภาพทางด้านป่าไม้ในการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นอกจากนี้ ทิศทางของการพัฒนาอุตสาหกรรมไม้ในระดับนานาชาติที่ให้ความสำคัญกับการรับรองทางป่าไม้ (forest certification) ซึ่งเป็นเครื่องมือหรือวิธีการที่ใช้การตลาดเป็นข้อกำหนดในการจูงใจให้ปรับปรุงวิธีการจัดการป่าไม้ตามหลักการของการพัฒนาแบบยั่งยืนทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ในปัจจุบันแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570) รัฐบาลมุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) โดยให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสมัยใหม่ และความคิดสร้างสรรค์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ควบคู่กับการรักษาความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และ การใช้ประโยชน์จากฐานทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ รวมถึงการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิต การให้บริการและการบริโภคเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้แผนการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว องค์การสหประชาชาติได้จัดทำเป้าหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals – SDGs) 17 ข้อ เพื่อมุ่งหวังจะช่วยแก้ปัญหาที่โลกกำลังเผชิญอยู่เช่น ความยากจน ความไม่เท่าเทียม สภาวะโลกร้อน และสันติสุข ภายในปี พ.ศ. 2573 ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการความมั่นคงทางอาหาร การปกป้องฟื้นฟู และส่งเสริมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ ความมั่นคงทางพลังงาน และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

ดังนั้น กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้จัดทำแผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570 โดยมีแผนยุทธศาสตร์เพื่อใช้เป็นกรอบการทำงานสำหรับหน่วยงานต่าง ๆ ในการร่วมขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ประกอบไปด้วยยุทธศาสตร์ที่ (1) การสร้างความยั่งยืนของฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพด้วยการจัดสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และ การใช้ประโยชน์ ยุทธศาสตร์ที่ (2) การพัฒนาชุมชนและเศรษฐกิจฐานรากให้เข้มแข็งด้วยทุนทรัพยากร อัตลักษณ์ ความคิดสร้างสรรค์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ยุทธศาสตร์ที่ (3) การยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมภายใต้เศรษฐกิจ BCG ให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน และยุทธศาสตร์ที่ (4) การเสริมสร้างความสามารถในการตอบสนองต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก นอกจากนี้ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ยังได้ออกแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566-2570 โดยมียุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบุคลากรได้แก่ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาศักยภาพคน มีเป้าหมาย การจัดการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ตลอดช่วงชีวิต (Lifelong Learning) เปิดโอกาสการเข้าถึงการศึกษาอย่างมีคุณภาพ มาตรฐาน และยืดหยุ่น เหมาะสมกับกำลังคนทุกกลุ่มวัย (Enhancing Curriculums for Desired Learning Outcomes) โดยมีเป้าหมายเพื่อ 1) ผลิตบัณฑิต

ให้ได้รับการพัฒนาและยกระดับทักษะ (Re Skills, Up Skills and New Skills) เพื่อการทำงานและการดำรงชีวิต (Soft & Hard Skills & Transversal Skills) ให้มีคุณภาพและปริมาณรองรับการพัฒนาประเทศตามการเปลี่ยนแปลงของกระแสโลก 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความตระหนักรู้ ปรับเปลี่ยนวิถีการดำรงชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รองรับและสอดคล้องเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3) เพื่อผลิตบุคลากรให้มีศักยภาพสูงและความเชี่ยวชาญเฉพาะศาสตร์ (Enhancement of Brainpower & Concentration of Talents) ซึ่งยุทธศาสตร์ทั้งหมด เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบุคลากรของหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวนศาสตร์ ทั้งภาคการอนุรักษ์ ภาคเศรษฐกิจ และการใช้ประโยชน์ จากเศรษฐกิจชีวภาพโดยเฉพาะภาคการป่าไม้ ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาโลกและการรักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพ และการสร้างความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ระยะ 12 ปี พ.ศ. 2560-2571 ที่มีพันธกิจมุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้จากงานวิจัย นวัตกรรม และถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ สร้างสมรรถนะกำลังคนเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของประเทศและของโลกในทุกช่วงวัย และสร้างต้นแบบสังคมแห่งการเรียนรู้ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต สังคมและชุมชน

เพื่อให้ดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG และให้บรรลุเป้าหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs ตลอดจนสอดคล้องกับแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนของประเทศ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวนศาสตร์ ของคณะวนศาสตร์ จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาของประเทศไทยและประชาคมโลก หลักสูตรมีการผลิตบุคลากรของประเทศให้มีทักษะการบูรณาการองค์ความรู้ทางวนศาสตร์ทุกสาขาทั้งภาคการอนุรักษ์ ภาคเศรษฐกิจ และการใช้ประโยชน์ เพื่อบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และปรัชญาการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ **“เรียนรู้จากประสบการณ์จริง บูรณาการความรู้ ไม่เรียนรู้ตลอดชีวิต”** และปรัชญาการศึกษาคณะวนศาสตร์ **“บูรณาการความรู้ สู่การปฏิบัติ เพื่อพัฒนาการป่าไม้อย่างยั่งยืน”** ดังนั้น การผลิตบุคลากรของหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวนศาสตร์ จึงตรงตามความต้องการกำลังคนของประเทศและนานาชาติ ซึ่งหลักสูตรของคณะวนศาสตร์มีขีดความสามารถในการผลิตบุคลากรให้มีความสามารถและความพร้อมในการทำงานพัฒนาประเทศ ตลอดจนสามารถแข่งขันในระดับประชาคมอาเซียน และประชาคมโลกได้

### 2.3.2 การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง

หลักสูตรดำเนินการจำแนกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตรในแต่ละกลุ่ม โดยพิจารณาจากบทบาทและหน้าที่ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อหลักสูตร และระดับความร่วมมือในการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งจากการพิจารณาดังกล่าวสามารถจำแนกกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังนี้

การจำแนกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร /บทบาทและหน้าที่ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อหลักสูตร				
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	บทบาท/ระดับความร่วมมือ	สิ่งที่ได้จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ทัศนคติที่เสี่ยงต่อหลักสูตร	ความเสี่ยงจากการไม่มีความร่วมมือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
1. หน่วยงานภาครัฐ (ผู้ใช้บัณฑิต)	- ให้ข้อมูลการทำงาน ของมหابัณฑิตที่จบ จากหลักสูตร - ร่วมพัฒนา/ปรับปรุง หลักสูตร	- บอกข้อดีและข้อเสียของ มหابัณฑิตที่สำเร็จ การศึกษาจากหลักสูตร - มีส่วนร่วมในการพัฒนา/ ปรับปรุงหลักสูตร	หลักสูตรหรือรายวิชาไม่ ตอบสนองต่อการ ตลาดแรงงาน	หลักสูตรที่ปรับปรุงไม่แตกต่าง จากหลักสูตรเดิม (ไม่ทันสมัย และไม่สามารถตอบสนองต่อ ตลาดแรงงาน)
2. หน่วยงาน ภาคเอกชน (ผู้ใช้ บัณฑิต)	- ให้ข้อมูลการทำงาน ของมหابัณฑิตที่จบ จากหลักสูตร - ร่วมพัฒนา/ปรับปรุง หลักสูตร	- บอกข้อดีและข้อเสียของ มหابัณฑิตที่สำเร็จ การศึกษาจากหลักสูตร - มีส่วนร่วมในการพัฒนา/ ปรับปรุงหลักสูตร	- หลักสูตรหรือรายวิชาไม่ ตอบสนองต่อ ตลาดแรงงาน	หลักสูตรที่ปรับปรุงไม่แตกต่าง จากหลักสูตรเดิม (ไม่ทันสมัย และไม่สามารถตอบสนองต่อ ตลาดแรงงาน)
3. หน่วยงานภาครัฐ วิสาหกิจ (ผู้ใช้ บัณฑิต)	- ให้ข้อมูลการทำงาน ของมหابัณฑิตที่จบ จากหลักสูตร - ร่วมพัฒนา/ปรับปรุง หลักสูตร	- บอกข้อดีและข้อเสียของ มหابัณฑิตที่สำเร็จ การศึกษาจากหลักสูตร - มีส่วนร่วมในการพัฒนา/ ปรับปรุงหลักสูตร	- หลักสูตรหรือรายวิชาไม่ ตอบสนองต่อ ตลาดแรงงาน	หลักสูตรที่ปรับปรุงไม่แตกต่าง จากหลักสูตรเดิม (ไม่ทันสมัย และไม่สามารถตอบสนองต่อ ตลาดแรงงาน)
4. อาจารย์ผู้สอนใน หลักสูตร	ร่วมพัฒนาและปรับปรุง หลักสูตร	- มีส่วนร่วมในการพัฒนา/ ปรับปรุงหลักสูตร - ปรับ/จัดการเรียนการสอน ที่สอดคล้องกับหลักสูตรที่ ปรับปรุง	- หลักสูตรเดิมดีอยู่แล้ว - ตอบสนองตลาดแรงงาน ได้อยู่แล้ว	- ไม่ได้รับความร่วมมือในการ พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร - ไม่จัดการเรียนการสอนที่ ตอบสนองต่อการพัฒนานิสิต
5. ศิษย์เก่า	ให้ข้อมูลด้านการทำงาน และการศึกษาต่อ	บอกข้อดีและข้อเสียของ หลักสูตรที่สำเร็จการศึกษา	เนื้อหาของวิชายากและ ไม่ได้ถูกนำไปใช้ในการ ทำงาน	หลักสูตรไม่ตอบสนองต่อความ ต้องการของภาครัฐ และ ภาคเอกชน
6. นิสิตปัจจุบัน	- ให้ข้อมูลด้านการจัด กิจกรรมการเรียนการ สอนที่เกิดจากหลักสูตร - ให้ความร่วมมือในการ พัฒนาหลักสูตร	บอกข้อดีและข้อเสียของแต่ละ รายวิชาที่ได้จากการเรียน ที่ผ่านมา	เนื้อหาของวิชายากและ ไม่ได้ถูกนำมาใช้ในการ ทำงาน	- หลักสูตรมาตอบสนองต่อ ความต้องการของสังคม - นิสิตลาออกจากหลักสูตร หรือได้งานทำก่อนสำเร็จ การศึกษา

จากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวนศาสตร์ สามารถจำแนกได้ทั้งหมด 4 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต (หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานภาคเอกชน หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ) อาจารย์ประจำหลักสูตร ศิษย์เก่า และนิสิตปัจจุบัน สามารถนำมาวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยพิจารณาจากผลกระทบของหลักสูตรต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลกระทบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อหลักสูตร และทัศนคติ/ความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อหลักสูตร ดังนี้

ผลกระทบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อหลักสูตร			
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและระดับผลกระทบ	ผลกระทบของหลักสูตรต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหากหลักสูตรไม่ได้รับการปรับปรุง	ผลกระทบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อ PLOหลักสูตร	ทัศนคติ/ความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อหลักสูตร
ผู้ใช้บัณฑิต (40%)	ขาดบุคลากรที่มีคุณสมบัติด้านการวิจัยในหน่วยงาน	หลักสูตรได้รับข้อมูลความต้องการไม่ตรงกับหน่วยงานที่ใช้บัณฑิต	ความรู้ไม่เพียงพอต่อการทำงาน
อาจารย์ประจำหลักสูตร (30%)	ผลลัพธ์จากการเรียนรู้รายวิชาไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	งานวิจัยไม่ได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์และถ่ายทอดลงสู่การปฏิบัติ	งานวิจัยเพียงพอสำหรับภาระงาน
ศิษย์เก่า (10%)	การได้งานทำตรงกับสาขาที่จบการศึกษา	สะท้อนแนวทางการปรับปรุงหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการของหน่วยงานที่ใช้บัณฑิต	อัตราการได้งานทำหรือความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน
นิสิตปัจจุบัน (20%)	นิสิตไม่ได้รับการพัฒนาให้มีสมรรถนะตามความต้องการของสังคม	บัณฑิตในหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรมีจำนวนน้อย เนื่องจากได้งานทำระหว่างเรียน	เรียนยากกว่าสาขาวิชาอื่น ๆ

การวิเคราะห์ความต้องการและความคาดหวัง โดยการทำแบบสอบถามระบบออนไลน์ สอบถามไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 4 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ประจำหลักสูตร ศิษย์เก่า และนิสิตปัจจุบัน โดยผลที่ได้จากแบบสอบถามนำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความต้องการและความคาดหวังเกี่ยวกับผลลัพธ์ของหลักสูตรทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านองค์ความรู้ ด้านทักษะด้านจริยธรรม และด้านคุณลักษณะ โดยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นตามสภาพที่คาดหวัง ด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบความเรียง โดยเกณฑ์การแปลผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นตามสภาพที่คาดหวัง กำหนดเกณฑ์การแปลงความหมายของค่าคะแนนตามวิธีของเบสท์ จากนั้นคณะกรรมการดำเนินงานของหลักสูตรทำการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับความต้องการและความคาดหวังเกี่ยวกับผลลัพธ์ของหลักสูตรฯ ทั้ง 4 ด้าน โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา และจัดหมวดหมู่ในประเด็นต่าง ๆ และนำเสนอข้อมูลในรายงานวิจัยสถาบัน

### 2.3.3 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

#### 1) การสำรวจจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

จากการสำรวจความต้องการและคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ประจำหลักสูตร ศิษย์เก่า และนิสิตปัจจุบัน ผลการสำรวจนำมาประเมินค่าน้ำหนักและทำการหาค่าเฉลี่ยเป็นภาพรวมของความต้องการและความคาดหวัง โดยผลการสำรวจพบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความต้องการและคาดหวังให้ผู้จบการศึกษามีสมรรถนะ ดังต่อไปนี้

**(1) องค์ความรู้ (Knowledge)** ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความต้องการและคาดหวังเกี่ยวกับองค์ความรู้ด้านป่าไม้ที่มีการเรียนการสอนในหลักสูตร วท.ม. (วนศาสตร์) ปรับปรุงปี 2562 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าองค์ความรู้ที่ได้จากรายวิชาในหลักสูตร ยังคงสอดคล้องกับความต้องการและคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นอกจากนี้ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความต้องการและคาดหวังเกี่ยวกับองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้เพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

(1.1) แนวคิดหรือมุมมองที่เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านป่าไม้ กับองค์ความรู้ด้านอื่น เพื่อนำไปจัดการทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืนทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เช่น แนวคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์ การตลาด การลงทุน เพิ่มขึ้น เพื่อนักศึกษาจะได้ต่อยอดความรู้ ไปเป็นเจ้าของกิจการ หรือ ผู้นำองค์กรได้ มุมมองทัศนคติด้านการใช้ประโยชน์จากป่าและระบบนิเวศ วนศาสตร์ชุมชน องค์ความรู้ในการบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้แบบองค์รวม กลยุทธ์ทางการอนุรักษ์เพื่อการแก้ไขปัญหา การร่วมใช้เทคโนโลยีที่ได้มาประยุกต์ใช้ในงานทางด้านวนศาสตร์ ดังนั้น หลักสูตรฯ จึงยังคงให้มีวิชา 01349511 เพื่อสอนเกี่ยวกับการบูรณาการองค์ความรู้ด้านป่าไม้ กับองค์ความรู้อื่นที่เกี่ยวข้อง

(1.2) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDGs) เนื่องจากเป็นประเด็นสำคัญในระดับชาติและนานาชาติ หลักสูตรฯ จึงเห็นควรให้ปรับปรุงเนื้อหาในวิชาที่เปิดสอนได้แก่ วิชา 01349511 และ 01349591 หรือหรือเปิดวิชาใหม่/เพิ่มเติมเนื้อหาทางด้าน SDGs ในวิชาที่เกี่ยวข้องของแต่ละสาขา

(1.3) เทคโนโลยีสมัยใหม่ การเขียนและการใช้โปรแกรม หลักสูตรฯ จึงเห็นควรให้ปรับปรุงเนื้อหาในวิชาที่เปิดสอนได้แก่ วิชา01349511 และ 01349591 หรือเปิดวิชาใหม่/เพิ่มเติมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในสาขาการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ สาขาวนวัฒนวิทยา สาขาวิศวกรรมป่าไม้ สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไม้ และสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษ

**(2) ทักษะ (Skill)** ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความต้องการและคาดหวังอยู่ในระดับมากที่สุดเกี่ยวกับทักษะทางด้าน (1) กระบวนการวิจัย/พัฒนา (การสืบค้น วางแผนการวิจัย/พัฒนา วิเคราะห์ สรุป และการจัดประเด็นสำคัญ) (2) การสื่อสาร (การเขียนโครงร่างวิจัย การจัดทำรายงานวิจัย การนำเสนองานวิจัย) (3) ภาษาอังกฤษ และหรือภาษาอื่น ๆ การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับงานวิจัย และ (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาและประมวลข้อมูลเพื่อนำเสนอได้ ซึ่งในภาพรวมแสดงให้เห็นว่า มหาบัณฑิตควรมีทักษะทางด้านกระบวนการการวิจัย การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยี การสื่อสาร และภาษาอังกฤษ

(3) **จริยธรรม (Ethics)** ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความต้องการและคาดหวังเกี่ยวกับจริยธรรมอยู่ในระดับมากที่สุด ทางด้านจรรยาบรรณวิชาชีพ และมีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ และมีจริยธรรมในงานวิจัย

(4) **ลักษณะบุคคล (Character)** ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความต้องการและคาดหวังเกี่ยวกับลักษณะบุคคลทางด้านทักษะการทำงานกระบวนการวิจัยการสืบค้น วางแผนการวิจัย วิเคราะห์ สรุป และการจับประเด็นสำคัญ มีการคิดอย่างมีเหตุมีผล สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้และแก้ปัญหาได้ มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รวมถึงสามารถเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้

## 2) ข้อเสนอแนะจากการพิพากษ์หลักสูตร

คณะวนศาสตร์ได้ดำเนินการพิพากษ์หลักสูตร ในวันที่ 30 สิงหาคม 2566 โดยมีมีข้อคิดเห็นจากคณาจารย์ในคณะวนศาสตร์ และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกดังนี้

2.1) ความคาดหวังของคุณภาพของบุคลากรที่จบการศึกษาจากหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาครัฐและภาครัฐวิสาหกิจ คาดหวังว่าบุคลากรที่จบการศึกษาจากหลักสูตรมีภาวะความเป็นผู้นำเพื่อนำองค์กร และควรมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงบริหาร

2.2) การระบุนสาขาที่ศึกษา เนื่องจากหลักสูตรประกอบด้วยหลายสาขา ควรมีการระบุนสาขาวิชาเอกให้ในปริญญาบัตรเพื่อที่จะสามารถให้บุคลากรที่จบการศึกษาสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพที่มีความเฉพาะในเรื่องของคุณวุฒิเฉพาะทางได้

2.3) เนื้อหาวิชาในการสอน ควรเพิ่มเนื้อหาการขับเคลื่อนเศรษฐกิจประเทศทางด้าน BCG ให้ชัดเจนและเป้าหมายทางด้าน SDGs ควรมีการเรียนการสอนทางด้านมิติด้านเศรษฐกิจด้วยเพื่อนิสิตสามารถได้องค์ความรู้ที่รอบด้าน

2.4) กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอน ให้ระบุให้ชัดว่ามีรูปแบบใดบ้าง และรายวิชาที่มีในหลักสูตรใช้วิธีการสอนอย่างไร ประเมินผลลัพธ์อย่างไร เพื่อที่จะสามารถถ่ายทอดไปยังอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชานำไปปฏิบัติและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

2.5) การสื่อสารภาษาอังกฤษ ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาครัฐ ภาครัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชนมีความคาดหวังว่าบุคลากรที่จบจากหลักสูตรต้องมีความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษได้

## 3) นโยบายสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เนื่องด้วยการประชุมสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 4/2560 และ 5/2560 ได้ให้นโยบายแก่ผู้บริหารมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการดำเนินการบริหารงานด้านวิชาการในการปรับลดหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่มีอยู่จำนวนมากให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันที่ประเทศไทยมีอัตราการเกิดลดลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อจำนวนนักเรียนมัธยมและผู้เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย ซึ่งจำนวนนิสิตนักศึกษาตามที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) มีตัวเลขที่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง กอปรกับจำนวนหลักสูตรของ

คณะวนศาสตร์มีจำนวนมาก มีแนวโน้มการลดลงของจำนวนนิสิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท และงบประมาณที่ใช้ใช้บริหารการเรียนการสอนที่สูงกว่ารายรับของคณะวนศาสตร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานของคณะวนศาสตร์ คณะกรรมการประจำคณะวนศาสตร์จึงมีนโยบายในการลดจำนวนหลักสูตรลง โดยการควบรวมหลักสูตร เพิ่มความยืดหยุ่นของแผนการศึกษาและการทำความร่วมมือกับต่างประเทศ ดังนั้น ในหลักสูตรปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2562 คณะวนศาสตร์ได้ดำเนินการควบรวมหลักสูตรในระดับปริญญาโท ได้แก่ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวนวัฒนวิทยา หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมป่าไม้ และ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไม้และกระดาษ เป็นหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวนศาสตร์ และในการปรับปรุงหลักสูตรฉบับ พ.ศ. 2567 ได้มีหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว ได้เข้าร่วมมาดำเนินการเรียนการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวนศาสตร์เพิ่มเติม เพื่อให้การเรียนการสอนมีการบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านวนศาสตร์ครอบคลุมทุกมิติทางการทำงานด้านป่าไม้ ทั้งพื้นที่อนุรักษ์ พื้นที่คุ้มครอง พื้นที่เศรษฐกิจ และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน

#### 2.3.4 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

จากผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร ข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์หลักสูตร นโยบายสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และนโยบายการบริหารคณะวนศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวนศาสตร์ จึงได้กำหนดเป้าหมายในการผลิตบุคลากรจากหลักสูตรให้มีอัตลักษณ์โดดเด่นในการเป็นผู้นำที่สร้างสรรค์และเชี่ยวชาญทางด้านวนศาสตร์ (Expert Leader in Forestry) และกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ดังนี้

- PLO1 วิเคราะห์ปัญหาด้านการป่าไม้ภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน โดยใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านวนศาสตร์ และองค์ความรู้อื่นที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการทำงานทางด้านวนศาสตร์ได้
- PLO2 แก้ปัญหาและพัฒนางานวิจัยทางด้านวนศาสตร์ที่สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียวได้
- PLO3 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านวนศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อปฏิบัติงานได้
- PLO4 สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ในระดับชาติและระดับสากลได้
- PLO5 ปฏิบัติงานร่วมกันเป็นทีม มีภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนเพื่อพัฒนาตนเอง โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณวิชาการ

### 2.3.5 องค์ประกอบเกี่ยวกับโครงการงานหรืองานวิจัย ประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

นิสิตทุกคนต้องมีหัวข้องานวิทยานิพนธ์ของตนเอง โดยเป็นการค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

#### หลักสูตรแผน 1 แบบ ก 1

นิสิตทุกคนต้องทำงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ต้องมีการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ก่อนดำเนินการ และให้ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศฯ เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และจัดทำรายงานวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบ และต้องผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายตามเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่กำหนด

#### หลักสูตรแผน 1 แบบ ก 2

นิสิตทุกคนต้องทำงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ต้องมีการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ก่อนดำเนินการ และให้ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศฯ เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว และจัดทำรายงานวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบ และต้องผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายตามเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่กำหนด

### 2.3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจ	ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ มก.	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย						
			ผู้ใช้บัณฑิต	ผู้ทรง คุณวุฒิ	ศิษย์เก่า	อาจารย์ ผู้สอน	นิสิต ปัจจุบัน	องค์กรวิชา ชีพ (ถ้ามี)	อื่น ๆ (ระบุ...)
PLO1 วิเคราะห์ปัญหาด้านการป่าไม้ภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน โดยใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านวนศาสตร์ และองค์ความรู้อื่นที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการทำงานทางด้านวนศาสตร์ได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
PLO2 แก้ปัญหาและพัฒนางานวิจัยทางด้านวนศาสตร์ที่สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียวได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
PLO3 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านวนศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อปฏิบัติงานได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
PLO4 สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ในระดับชาติและระดับสากลได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
PLO5 ปฏิบัติงานร่วมกันเป็นทีม มีภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนเพื่อพัฒนาตนเอง โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณวิชาการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-

### 2.3.7 ตารางแสดงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	1. จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะ	4. ลักษณะบุคคล
PLO1 วิเคราะห์ปัญหาด้านการป่าไม้ภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน โดยใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านวนศาสตร์ และองค์ความรู้อื่นที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการทำงานทางด้านวนศาสตร์ได้	✓	✓	-	✓
PLO2 แก้ปัญหาและพัฒนางานวิจัยทางด้านวนศาสตร์ที่สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียวได้	✓	✓	✓	✓
PLO3 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านวนศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อปฏิบัติงานได้	-	-	✓	✓
PLO4 สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ในระดับชาติและระดับสากลได้	-	-	✓	✓
PLO5 ปฏิบัติงานร่วมกันเป็นทีม มีภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนเพื่อพัฒนาตนเอง โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณวิชาการ	✓	✓	✓	✓

### 2.3.8 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

จากนโยบายและแผนการพัฒนากำลังคนของประเทศ เพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของกระแสโลก การปรับเปลี่ยนวิถีการดำรงชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีการบูรณาการองค์ความรู้หลากหลายสาขาเข้ามาใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้ รวมทั้งมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้ามาสนับสนุนการทำงาน ด้วยปัจจัยเหล่านี้คณะวนศาสตร์จึงได้ออกแบบหลักสูตรเพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพพร้อมทั้งการพัฒนาและยกระดับทักษะการทำงานและการสื่อสารในระดับสากล บุคลากรที่จบการศึกษามีทักษะการบูรณาการองค์ความรู้และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะศาสตร์ทั้งภาคการอนุรักษ์ ภาคเศรษฐกิจ และการใช้ประโยชน์จากเศรษฐกิจชีวภาพโดยเฉพาะภาคการป่าไม้ และการสร้างความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน การพัฒนาหลักสูตรสร้างรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างสรรค์ มีรูปแบบการวัดและประเมินผลทั้งในระหว่างการเรียนรู้และการเรียนการสอนและหลังการเรียนการสอนเพื่อให้สามารถวัดและพัฒนานิสิตให้ได้รับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของหลักสูตร สร้างการเรียนรู้เพื่อให้นิสิตเกิดประสบการณ์ในการทำงานโดยมุ่งผลลัพธ์ที่นิสิตจะได้รับเมื่อสำเร็จการศึกษา

จากผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ทั้ง 5 ข้อ ที่ได้จากงานวิจัยสถาบันโดยการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร ข้อเสนอแนะจากการพิพากษ์หลักสูตร นโยบายสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และนโยบายการบริหารคณะวนศาสตร์ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้ถูกนำมาออกแบบรายวิชาและจัดรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์โดยใช้การออกแบบหลักสูตรแบบย้อนกลับ (Backward Curriculum Design) เพื่อกำหนดรายวิชาเอกบังคับ และวิชาเอกเลือกในแต่ละสาขา และสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งคำนึงถึงความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล การกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) ไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ในการศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรมีความคาดหวังให้นิสิตได้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร PLO1 PLO2 PLO3 และPLO5 โดยที่หลักสูตรมีวัตถุประสงค์ให้นิสิตได้นำความรู้จากการศึกษาในสาขาวิชาวนศาสตร์ในสาขาต่าง ๆ มาวิเคราะห์ปัญหาด้านการป่าไม้ภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน นิสิตสามารถตั้งหัวข้อวิจัย และเขียนโครงงานวิจัย โดยหลักสูตรได้กำหนดวิชาเอกบังคับคือ วิชาองค์ความรู้เชิงบูรณาการทางวนศาสตร์ วิชาเทคนิคการวิจัยทางวนศาสตร์ และวิชาสัมมนา นอกจากนี้หลักสูตรยังมีวัตถุประสงค์ให้นิสิตพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษโดยการเรียนการสอนในวิชาเทคนิคการวิจัยทางวนศาสตร์และวิชาสัมมนา มีการเขียนเอกสารประกอบการนำเสนอและการนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ มีการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษโดยอาจารย์ต่างชาติ สำหรับ PLO3 หลักสูตรมีวัตถุประสงค์ให้นิสิตมีทักษะในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีตามสาขาที่ศึกษาเพื่อเป็นทักษะในการเก็บข้อมูลเพื่อการศึกษาและการวิจัย โดยหลักสูตรได้กำหนดให้นิสิตเรียนวิชาเอกเลือกในสาขา หรือสามารถเรียนวิชานอกสาขาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยและเกี่ยวข้องกับหัวข้องานวิจัยของนิสิตได้ ผลงานเชิงประจักษ์ที่หลักสูตรคาดหวังหลังจากการศึกษาชั้นปีที่ 1 นิสิตสามารถเขียนโครงงานวิจัยและนำเสนอโครงงานวิจัยในวิชาสัมมนา

ในการศึกษาชั้นปีที่ 2 หลักสูตรมีความคาดหวังให้นิสิตได้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรครบทั้ง 5 ข้อ โดยจะมุ่งเน้นให้นิสิตมีความชำนาญในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในแต่ละสาขา (PLO3) สามารถเขียนผลงานวิจัยที่มีคุณภาพโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณวิชาการ (PLO4, PLO5) และให้นิสิตเผยแพร่องค์ความรู้ในระดับชาติและระดับสากล (PLO4) โดยหลักสูตรได้กำหนดให้นิสิตเรียนวิชาเอกเลือกในสาขา วิชาสัมมนา และวิทยานิพนธ์

การปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2567 ให้มีการสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และผลการวิจัยสถาบันเกี่ยวกับการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) และให้บรรลุเป้าหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) หลักสูตรมีการดำเนินการดังนี้ ปรับปรุงโครงสร้างของหลักสูตรโดยเพิ่มสาขาอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยวเข้ามาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวนศาสตร์ เพื่อให้ครอบคลุมการเรียนการสอนทั้งภาคการอนุรักษ์ ภาคเศรษฐกิจ และการใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืน เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 3 วิชา ได้แก่ บทบาทของภูมิทัศน์ป่าไม้ในการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน และวิชาการจัดการการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ ปรับปรุงรายวิชาเอกบังคับของหลักสูตร จำนวน 2 วิชา ได้แก่ วิชาองค์ความรู้เชิงบูรณาการทางวนศาสตร์ และวิชาเทคนิคการวิจัยทางวนศาสตร์ ปรับปรุงรายวิชาเอกเลือกของแต่ละสาขา จำนวน 36 วิชา เพื่อให้เป็นปัจจุบันและทันสมัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ได้จากการออกแบบดังตารางต่อไปนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	ระดับผลลัพธ์การเรียนรู้
PLO1 วิเคราะห์ปัญหาด้านการป่าไม้ภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน โดยใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านวนศาสตร์ และองค์ความรู้อื่นที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการทำงานทางด้านวนศาสตร์ได้	Cognitive domain level: Evaluating
PLO2 แก้ปัญหาและพัฒนางานวิจัยทางด้านวนศาสตร์ที่สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียวได้	Cognitive domain level: Analyzing Psychomotor domain level: Mechanism
PLO3 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านวนศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อปฏิบัติงานได้	Cognitive domain level: Analyzing Psychomotor domain level: Mechanism
PLO4 สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ในระดับชาติและระดับสากลได้	Psychomotor domain level: Mechanism
PLO5 ปฏิบัติงานร่วมกันเป็นทีม มีภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนเพื่อพัฒนาตนเอง โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณวิชาการ	Affective domain level: Valuing

### 3. จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และแผนการศึกษา

#### 3.1 หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 1

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

##### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต

##### 3.1.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
01349597 สัมมนา		1,1
(Seminar)		
- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
01349591**	เทคนิคการวิจัยทางวนศาสตร์	3(3-0-6)
	(Research Techniques in Forestry)	
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
01349599	วิทยานิพนธ์	1-36
	(Thesis)	

#### 3.2 หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 2

3.2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

##### 3.2.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
- สัมมนา		2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	16 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต

\*\* รายวิชาปรับปรุง

### 3.2.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต	
- สัมมนา		2 หน่วยกิต	
01349597	สัมมนา (seminar)		1,1
- วิชาเอกบังคับ		6 หน่วยกิต	
01349511**	องค์ความรู้เชิงบูรณาการทางวนศาสตร์ (Integrated Knowledges in Forestry)		3(3-0-6)
01349591**	เทคนิคการวิจัยทางวนศาสตร์ (Research Techniques in Forestry)		3(3-0-6)

#### - วิชาเอกเลือก                      ไม่น้อยกว่า      16 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาจากสาขาใดสาขาหนึ่ง ดังต่อไปนี้

#### 1) สาขาการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

01301511**	การควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน (Soil Erosion Control)		3(3-0-6)
01301521**	วิทยาการจัดการระบบนิเวศลุ่มน้ำ (Watershed Ecosystem Management Science)		3(2-3-6)
01301532**	กลยุทธ์การอนุรักษ์เพื่อการแก้ไขปัญหา (Strategic Conservation for Problem Solving)		3(3-0-6)
01301533*	เทคนิคปฏิบัติการขององค์กรทางวนศาสตร์ (Action Techniques of Forestry Organizations)		3(3-0-6)
01301541**	เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ (Modernization Technology for Watershed and Forest Environmental Management)		3(2-3-6)
01301542**	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูงเพื่อการจัดการลุ่มน้ำ (Advanced GIS for Watershed Management)		3(2-3-6)
01301543**	แบบจำลองการจัดการลุ่มน้ำ (Watershed Management Model)		3(2-3-6)

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

01301551**	อุตุนิยมวิทยาป่าไม้ (Forest Meteorology)	3(3-0-6)
01301561**	นิเวศอุทกวิทยาการใช้ที่ดิน (Land Use Ecohydrology)	3(2-3-6)
01301571**	การวางแผนและการจัดการระบบการใช้ที่ดินแบบบูรณาการ (Integration of Land Use System Management and Planning)	3(2-3-6)
01301581**	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำ (Watershed Environmental Science)	3(3-0-6)
01301582**	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment)	3(3-0-6)
01301583**	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อการจัดการลุ่มน้ำ (Water Quality Analysis for Watershed Management)	3(2-3-6)
01301596	เรื่องเฉพาะทางการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ (Selected Topics in Watershed and Forest Environmental Management)	1-3
01301598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01349512	สังคมมิติเพื่อการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนในเขตร้อน (Social Aspects for Sustainable Forest Management in the Tropics)	3(3-0-6)

และให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต จากรายวิชาที่เปิดสอนในหรือนอกสาขา ที่มีรหัส 500 ขึ้นไป โดยให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หัวหน้าภาควิชา หรือ ประธานสาขา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

## 2) สาขาวิศวกรรมป่าไม้

ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

01303511	ภาพรวมวิศวกรรมป่าไม้ (Overview of Forest Engineering)	3(3-0-6)
01303521	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Geographic Information System)	3(2-3-6)
01303522	เทคโนโลยีการทำแผนที่ทางป่าไม้ (Mapping Technology in Forestry)	3(2-3-6)

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

01303526**	การประยุกต์เทคโนโลยีป่าไม้สมัยใหม่เพื่อการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน (Application of Modern Forest Technology for Sustainable Forest Management)	3(2-3-6)
01303541	ระบบการทำไม้ (Logging Systems)	3(3-0-6)
01303542	การประเมินผลกระทบการทำไม้ (Logging Impact Assessment)	3(3-0-6)
01303543	การวางแผนและการควบคุมผลผลิตการทำไม้ (Logging Production Planning and Control)	3(3-0-6)
01303548	การยศาสตร์ป่าไม้ประยุกต์ (Applied Forest Ergonomics)	3(3-0-6)
01303551	การจัดการฐานข้อมูลในทางป่าไม้ (Database Management in Forestry)	3(2-3-6)
01303553	การเขียนโปรแกรมประยุกต์ทางป่าไม้ (Application Programming in Forestry)	3(2-3-6)
01303596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมป่าไม้ (Selected Topics in Forest Engineering)	1-3
01303598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01349512	สังคมมิติเพื่อการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนในเขตร้อน (Social Aspects for Sustainable Forest Management in the Tropics)	3(3-0-6)

และให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต จากรายวิชาที่เปิดสอนในหรือนอกสาขา ที่มีรหัส 500 ขึ้นไป โดยให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หัวหน้าภาควิชา หรือ ประธานสาขา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

### 3) สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไม้

ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

01305511**	กายวิภาคและการพิสูจน์ไม้ชั้นสูง (Advanced Anatomy and Identification of Wood)	3(2-3-6)
01305513	อุตสาหกรรมที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบ (Wood-Based Industries)	3(3-0-6)

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

01305514	ผลิตผลจากป่าที่ไม่ใช่เนื้อไม้ (Non-Timber Forest Products)	3(3-0-6)
01305521**	การวิเคราะห์เชิงปริมาณในกระบวนการแปรรูปไม้ (Quantitative Analysis in Wood Processing)	3(3-0-6)
01305523	ความสัมพันธ์ระหว่างไม้กับของไหล (Wood-Fluid Relationships)	3(2-3-6)
01305542	การจัดการอุตสาหกรรมไม้และกระดาษ (Wood and Paper Industry Management)	3(3-0-6)
01305551	การแปรรูปพลังงานจากชีวมวล (Energy Conversion from Biomass)	3(3-0-6)
01305552**	การจัดการและเทคโนโลยีพลังงานสำหรับอุตสาหกรรมไม้ และกระดาษ (Energy Technology and Management for Wood and Paper Industries)	3(3-0-6)
01305572**	เทคโนโลยีของแผ่นไม้ประกอบ (Wood-Based Panel Technology)	3(2-3-6)
01305573	เทคโนโลยีการแปรเนื้อไม้และเส้นใย (Wood and Fiber Modification Technology)	3(2-3-6)
01305581	การทดสอบคุณสมบัติเนื้อไม้โดยวิธีการไม่ทำลาย (Non-Destructive Testing of Wood)	3(2-3-6)
01305586**	การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไม้ (Wood Industrial Products Design)	3(2-3-6)
01305596	เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไม้และกระดาษ (Selected Topics in Wood and Paper Industrial Technology)	1-3
01305598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01349512	สังคมมิติเพื่อการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนในเขตร้อน (Social Aspects for Sustainable Forest Management in the Tropics)	3(3-0-6)

และให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต จากรายวิชาที่เปิดสอนในหรือนอกสาขา ที่มีรหัส 500 ขึ้นไป โดยให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หัวหน้าภาควิชา หรือ ประธานสาขา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

#### 4) สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษ

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

01305522**	สมบัติทางกายภาพขั้นสูงของเส้นใยเซลลูโลสและกระดาษ (Advanced Physical Properties of Cellulosic Fiber and Paper)	3(3-0-6)
01305531**	เคมีของเซลลูโลส (Chemistry of Wood Cellulose)	3(3-0-6)
01305532	เคมีของลิกนิน (Chemistry of Lignins)	3(3-0-6)
01305533	วิธีวิเคราะห์ทางเคมีของไม้และเยื่อ (Analytical Methods in Wood and Pulp Chemistry)	3(3-0-6)
01305535**	เคมีการเคลือบผิวกระดาษ (Paper Coating Chemistry)	3(3-0-6)
01305536**	วัสดุเชิงก้าวหน้าของเซลลูโลสและนาโนเซลลูโลส (Advanced Materials of Cellulose and Nanocellulose)	3(3-0-6)
01305552**	การจัดการและเทคโนโลยีพลังงานสำหรับอุตสาหกรรมไม้ และกระดาษ (Energy Technology and Management for Wood and Paper Industries)	3(3-0-6)
01305561	เทคโนโลยีการผลิตเยื่อขั้นสูง (Advanced Pulping Technology)	3(3-0-6)
01305562**	เทคโนโลยีการฟอกเยื่อขั้นสูง (Advanced Pulp Bleaching Technology)	3(3-0-6)
01305563**	การผลิตกระดาษสมัยใหม่และการควบคุม (Modern Paper Manufacturing and Controls)	3(3-0-6)
01305564**	การผลิตเยื่อรีไซเคิลและการควบคุม (Recycled Pulp Manufacturing and Controls)	3(3-0-6)
01305565**	การผลิตกระดาษเคลือบและการควบคุม (Coated Paper Manufacturing and Controls)	3(3-0-6)
01305566**	การผลิตเยื่อเชิงกลและการควบคุม (Mechanical Pulp Manufacturing and Controls)	3(3-0-6)
01305583**	การวิเคราะห์ผิวหน้าของกระดาษ (Surface Analysis of Paper)	3(3-0-6)

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

01305584**	ปฏิบัติการผลิตกระดาษแบบเข้มข้น (Intensive Paper Manufacturing Laboratory)	1(0-3-2)
01305585**	เทคนิควิเคราะห์สำหรับวัสดุชีวภาพจากเซลลูโลส และนาโนเซลลูโลส (Analytical Techniques for Biomaterial from Cellulose and Nanocellulose)	3(3-0-6)
01305596	เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไม้และกระดาษ (Selected Topics in Wood and Paper Industrial Technology)	1-3
01305598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01349512	สังคมมิติเพื่อการจัดการป่าไม้ที่ยั่งยืนในเขตร้อน (Social Aspects for Sustainable Forest Management in the Tropics)	3(3-0-6)

และให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต จากรายวิชาที่เปิดสอนในหรือนอกสาขา ที่มีรหัส 500 ขึ้นไป โดยให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หัวหน้าภาควิชา หรือ ประธานสาขา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

#### 5) สาขานวนวัฒนวิทยา

ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

01306511	ภาพรวมวนวัฒน (Overview of Silviculture)	3(3-0-6)
01306512	ผลผลิตมวลชีวภาพและการหมุนเวียนสารอาหาร (Biomass Production and Nutrient Cycling)	3(3-0-6)
01306513	ระบบวนวัฒนเพื่อการรับรองทางป่าไม้ (Silvicultural Systems for Forest Certification)	3(3-0-6)
01306514	วนวัฒนป่าชายเลนประยุกต์ (Applied Mangrove Silviculture)	3(3-0-6)
01306515	การฟื้นฟูป่า (Forest Restoration)	3(3-0-6)
01306516	วนวัฒนกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Silviculture and Climate Change)	3(3-0-6)

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

01306517	วนวัฒน์ขั้นสูง (Advanced Silviculture)	3(3-0-6)
01306518*	บทบาทของภูมิทัศน์ป่าไม้ในการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG Contributions from Forest Landscapes)	3(3-0-6)
01306521	เมล็ดไม้ป่าประยุกต์ (Applied Forest Tree Seeds)	3(3-0-6)
01306522	การเติบโตและการพัฒนาของต้นไม้ (Growth and Development of Trees)	3(3-0-6)
01306523	การปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่าประยุกต์ (Applied Forest Tree Improvement)	3(3-0-6)
01306524	การอนุรักษ์พันธุกรรมไม้ป่า (Conservation of Forest Tree Genetics)	3(3-0-6)
01306531	นิเวศวิทยาไฟป่า (Forest Fire Ecology)	3(3-0-6)
01306532	การจัดการไฟป่า (Forest Fire Management)	3(3-0-6)
01306541	การประเมินคุณภาพถิ่นที่ขึ้นป่าไม้ (Forest Site Quality Assessment)	3(3-0-6)
01306542	การจัดการดินป่าไม้ (Forest Soil Management)	3(3-0-6)
01306543	การวิเคราะห์สารอาหารดินและพืชป่าไม้ (Forest Soil and Plant Nutrient Analysis)	3(2-3-6)
01306551	สวนป่าเชิงพาณิชย์ในเขตร้อน (Commercial Forest Plantation in the Tropics)	3(3-0-6)
01306552	การทำฟาร์มไม้ป่า (Farm Forestry)	3(3-0-6)
01306561	วนวัฒน์เขตเมืองขั้นสูง (Advanced Urban Silviculture)	3(3-0-6)
01306563	ภูมิอากาศจุลภาคในเมือง (Urban Microclimate)	3(3-0-6)

---

\* รายวิชาเปิดใหม่

01306564	การจัดการพื้นที่สีเขียวในเมือง (Management of Urban Green Spaces)	3(3-0-6)
01306596	เรื่องเฉพาะทางวนวัฒน (Selected Topics in Silviculture)	1-3
01306598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01349512	สังคมมิติเพื่อการจัดการป่าไม้ที่ยั่งยืนในเขตร้อน (Social Aspects for Sustainable Forest Management in the Tropics)	3(3-0-6)

และให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต จากรายวิชาที่เปิดสอนในหรือนอกสาขา ที่มีรหัส 500 ขึ้นไป โดยให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หัวหน้าภาควิชา หรือ ประธานสาขา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

#### 6) สาขาอุทยานนันทนาการ และการท่องเที่ยว

ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

01308511	หลักนันทนาการและการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ (Principles of Recreation and Nature Tourism)	3(3-0-6)
01308512	มนุษยมิติในการจัดการอุทยานและพื้นที่นันทนาการ (Human Dimensions in Park and Recreation Area Management)	2(2-0-4)
01308513**	นิเวศวิทยาการเปลี่ยนแปลงของโลก (Global Change Ecology)	3(3-0-6)
01308514**	วิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ (Conservation Science)	3(3-0-6)
01308521	เทคนิคการวางแผนสำหรับอุทยานและพื้นที่นันทนาการ (Planning Techniques for Parks and Recreation Areas)	3(2-3-6)
01308522	ผลกระทบทางนันทนาการ (Recreation Impacts)	3(2-3-6)
01308523	การวางแผนโครงการสื่อความหมายธรรมชาติ (Nature Interpretation Project Planning)	3(2-3-6)
01308524	ระบบภูมิสารสนเทศสำหรับอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว (Geographic Information System for Parks, Recreation, and Tourism)	3(2-3-6)

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

01308531**	การจัดการพื้นที่คุ้มครองเชิงบูรณาการ (Integrative Protected Area Management)	3(2-3-6)
01308534**	การจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism Management)	3(3-0-6)
01308535	การจัดการการท่องเที่ยว (Tourism Management)	3(3-0-6)
01308536	การท่องเที่ยวสัตว์ป่า (Wildlife Tourism)	3(3-0-6)
01308537*	การจัดการการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Tourism Management)	3(3-0-6)
01308596	เรื่องเฉพาะทางอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว (Selected Topics in Parks, Recreation and Tourism)	1-3
01308598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01349512	สังคมมิติเพื่อการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนในเขตร้อน (Social Aspects for Sustainable Forest Management in the Tropics)	3(3-0-6)

และให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต จากรายวิชาที่เปิดสอนในหรือนอกสาขา ที่มีรหัส 500 ขึ้นไป โดยให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หัวหน้าภาควิชา หรือ ประธานสาขา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

**ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต**

01349599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-12
----------	-------------------------	------

**3.3 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน**

3.3.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น  
ไม่มี

3.3.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น  
ไม่มี

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

### 3.4 คำอธิบายรายวิชา

01301511\*\* การควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน 3(3-0-6)  
(Soil Erosion Control)

กระบวนการชะล้างพังทลายของดิน แบบจำลองการชะล้างพังทลายของดิน รูปแบบการชะล้างพังทลายของดิน ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อประเมินการชะล้างพังทลายของดิน หลักการและวิธีการควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน

Process of soil erosion. Soil erosion model. Form of soil erosion. GIS for soil erosion. Principles and methods for appropriate soil erosion control.

01301521\*\* วิทยาการจัดการระบบนิเวศลุ่มน้ำ 3(2-3-6)  
(Watershed Ecosystem Management Science)

การประยุกต์หลักการและวิธีปฏิบัติในการจัดการระบบลุ่มน้ำ กระบวนการทางอุทกวิทยา ลุ่มน้ำ การใช้ที่ดิน การอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มนุษย์มีติในการจัดการระบบนิเวศลุ่มน้ำ พลวัตและการบูรณาการจัดการระบบลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน การจัดทำรายงานกรณีศึกษาโครงการพัฒนาด้านการจัดการลุ่มน้ำ มีการศึกษานอกสถานที่

Application of watershed system management principles and practices. Processes of watershed hydro-meteorological, land use, forest, soil and water conservation, natural resources and environmental management. Human dimensions in watershed ecosystem management. Dynamical and integration management for sustainable watershed and environmental system. Written report on case study of development watershed management project. Field trip required.

01301532\*\* กลยุทธ์การอนุรักษ์เพื่อการแก้ไขปัญหา 3(3-0-6)  
(Strategic Conservation for Problem Solving)

หลักปฏิบัติด้านการอนุรักษ์ การวิเคราะห์บริบทด้านระบบนิเวศลุ่มน้ำ ป่าไม้ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประเด็นปัญหาระดับโลก ระดับชาติ ระดับภูมิภาค และระดับพื้นที่ การกำหนดกลยุทธ์การอนุรักษ์และการนำไปปฏิบัติ เครื่องมือกลยุทธ์การอนุรักษ์ การริเริ่มกลยุทธ์ที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา การพัฒนาทักษะการแก้ไขปัญหาโดยภาคีหุ้นส่วนที่หลากหลาย มีการศึกษานอกสถานที่

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

Conservation practices. Analysis of watershed ecosystem, forest, natural resources, and environment context. Global issues problem level, regional level, and area-based level. Strategic conservation formulation and implementation. Strategic conservation tools. Initiative appropriate strategy for problem-solving. Problem-solving skills development through multi-stakeholder partnership. Field trip required.

01301533\* เทคนิคปฏิบัติการขององค์กรทางวนศาสตร์ 3(3-0-6)  
(Action Techniques of Forestry Organizations)

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม โครงสร้างองค์กรและห่วงโซ่คุณค่าภารกิจองค์กร การวางแผนแบบข้ามศาสตร์ กำหนดนโยบายและแผนงาน การประเมินผลลัพธ์องค์กร ระบบการตัดสินใจ กลไกและเครื่องมือปฏิบัติการ การเสริมสร้างสมรรถนะกำลังคนด้านวนศาสตร์เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงและการเติบโตสีเขียว มีการศึกษานอกสถานที่

Analysis of environmental analysis, organization structure, and value chain of mission. Cross-disciplinary planning. Policy and program formulation. Outcome-based appraisal. Decision making. Mechanism and action tools. Human resource competency challenge change and green growth. Field trip required.

01301541\*\* เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ 3(2-3-6)  
(Modernization Technology for Watershed and Forest Environmental Management)

ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ทางเทคโนโลยีวิทยาศาสตร์ลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ การสร้างและดัดแปลงเครื่องมือด้านอุตุนิยมวิทยา อุทกวิทยา ปฐพีวิทยา ป่าไม้ สิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่เพื่อการจัดการระบบนิเวศลุ่มน้ำ

Hardware and software in watershed science and environmental technology. Creative and modification of meteorology, hydrology, soil, forest and environment instruments and application of modernization technology and innovation for watershed ecosystem management.

---

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

- 01301542\*\* ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูงเพื่อการจัดการลุ่มน้ำ 3(2-3-6)  
(Advanced GIS for Watershed Management)  
ลักษณะเฉพาะของข้อมูลเชิงพื้นที่ การวิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศเชิงเลข การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์การตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์เชิงพื้นที่ การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการลุ่มน้ำ  
Spatial data characteristics. Digital terrain analysis. Spatial analysis in hydrology. Spatial multi criteria decision analysis. Application of GIS for watershed management.
- 01301543\*\* แบบจำลองการจัดการลุ่มน้ำ 3(2-3-6)  
(Watershed Management Model)  
ประเภทของแบบจำลอง แบบจำลองทางอุทกวิทยา การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน สิ่งปกคลุมที่ดิน แบบจำลองการชะล้างพังทลายดิน แบบจำลองการหาค่าเหมาะสมที่สุด การใช้แบบจำลองที่พัฒนาไว้แล้ว การเปรียบเทียบและตรวจสอบความถูกต้องแบบจำลอง  
Types of model. Hydrological, land use, land cover change, soil erosion model. Optimization model. Application of developed models. Model calibration and verification.
- 01301551\*\* อุตุนิยมวิทยาป่าไม้ 3(3-0-6)  
(Forest Meteorology)  
ลักษณะอุตุนิยมวิทยาในพื้นที่ป่าไม้ กระบวนการหมุนเวียนของอากาศใกล้ผิวดิน และการแลกเปลี่ยนพลังงาน สารประกอบอุตุนิยมวิทยา และเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และความสัมพันธ์กับระบบนิเวศป่าไม้ อิทธิพลของระบบนิเวศป่าไม้ต่อลักษณะอากาศใกล้ผิวดิน  
Meteorological characteristics in forest areas. Process of air circulation near surface and energy exchange. Meteorological elements and equipment for measurement climate variability and relationships with forest ecosystems. Influence of forest ecosystems on near-surface characteristics.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

01301561\*\* นิเวศอุทกวิทยาการใช้ที่ดิน 3(2-3-6)

(Land Use Ecohydrology)

กระบวนการทางนิเวศอุทกวิทยา พลวัตพืช-ดิน-น้ำของระบบนิเวศลุ่มน้ำ การจำลองแบบนิเวศอุทกวิทยา ผลของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน สิ่งปกคลุมที่ดินและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อหน้าที่ของระบบนิเวศลุ่มน้ำ

Ecohydrological process. Plant-soil-water dynamics of watershed ecosystem. Ecohydrological modeling. Effect of land use, land cover and climate change on watershed ecosystem functions.

01301571\*\* การวางแผนและการจัดการระบบการใช้ที่ดินแบบบูรณาการ 3(2-3-6)

(Integration of Land Use System Management and Planning)

ทฤษฎีและวิธีปฏิบัติในการวางแผนและการจัดการระบบการใช้ที่ดินแบบบูรณาการ วิสัยทัศน์ในการวางแผนการใช้ที่ดิน ศักยภาพ สมรรถนะ และความเหมาะสมของที่ดิน การวางแผนการใช้ที่ดินแบบบูรณาการ วิธีปฏิบัติในการจัดการที่ดินอย่างมีส่วนร่วม การฝึกปฏิบัติการจัดทำแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่

Theoretical and practices on land use system planning and management. Land use planning perspectives. Land potential, land suitability, and land capability classification. Integrated land use planning. Participation practices for land management. Land use planning practices in selected site. Field trip required.

01301581\*\* วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำ 3(3-0-6)

(Watershed Environmental Science)

แนวคิดทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม องค์ประกอบและหน้าที่ของทรัพยากรต่าง ๆ ในลุ่มน้ำ สถานการณ์ปัจจุบัน ผลกระทบ ปัญหาและสาเหตุของลุ่มน้ำ เครื่องมือและเทคโนโลยี แนวทางการจัดการลุ่มน้ำ

Concepts in environmental science. Components and functions of resources in watershed. Current situation, impacts, problems and causes of watershed. Tool and technology. Watershed management guidelines.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

- 01301582\*\* การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment) 3(3-0-6)
- หลักและการประเมินสถานภาพของทรัพยากร และระบบสิ่งแวดล้อม แนวคิด โครงการพัฒนาและนิเวศพัฒนา หลักการ และวิธีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการประเมินผลกระทบเศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- Principles and assessment of resource status and environmental systems. Concepts of development and ecological development projects, principles and methods of environmental impact assessment. Laws related to environmental impact assessment and environmental economics impact assessment. Mitigation and monitoring measures to environmental quality.
- 01301583\*\* การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อการจัดการลุ่มน้ำ (Water Quality Analysis for Watershed Management) 3(2-3-6)
- คุณภาพน้ำ การเก็บตัวอย่างน้ำ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพ ทางเคมี ทางชีวภาพ การประเมินดัชนีคุณภาพน้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำ และมลพิษทางน้ำและการจัดการในพื้นที่ลุ่มน้ำ
- Water quality, water sampling, physical, chemical, biological water quality analysis, water quality index assessment, water quality standards, and water pollution and management in watershed.
- 01301596 เรื่องเฉพาะทางการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ (Selected Topics in Watershed and Forest Environmental Management) 1-3
- เรื่องเฉพาะทางการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ในระดับปริญญาโท หัวข้อ เปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
- Selected topics in watershed and forest environmental management at the master's degree level. Topics are subject to change for each semester.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

- 01301598 ปัญหาพิเศษ 1-3  
(Special Problems)  
การศึกษาค้นคว้าทางการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ ระดับปริญญาโท และ  
เรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน  
Study and research in watershed and forest environmental  
management at the master's degree level and compile into a written report.
- 01303511 ภาพรวมวิศวกรรมป่าไม้ 3(3-0-6)  
(Overview of Forest Engineering)  
แนวคิด ปรัชญา และขอบข่ายงานหลักทางด้านวิศวกรรมป่าไม้ แผนการทำไม้  
โครงข่ายและการวางแผนถนนป่าไม้ การปฏิบัติการทำไม้ การขนส่งในการทำไม้ ความปลอดภัย  
และสุขภาพในงานป่าไม้ การยศาสตร์ในงานป่าไม้ เครื่องจักรกลในทางป่าไม้ และวิศวกรรม  
ควบคุมการกร่อนของดิน มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่  
Concept, philosophy and scope of forest engineering, logging plan,  
forest road network and road planning, logging operation, logging transportation,  
safety and health in forest work, forest ergonomics, forest mechanization and soil  
erosion control engineering. Field trip required.
- 01303521 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง 3(2-3-6)  
(Advanced Geographic Information System)  
นิยามและสภาพการทำงานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระบบสนับสนุนการ  
ตัดสินใจเชิงพื้นที่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ แบบจำลองสภาพภูมิประเทศเชิงตัวเลข  
เครือข่ายสามเหลี่ยม การประมาณค่าเชิงพื้นที่ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับระบบ  
สารสนเทศภูมิศาสตร์ การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการประเมิน  
ทรัพยากรธรรมชาติ  
Geographic Information System (GIS) definition and functionality, spatial  
decision support system, spatial data analysis, digital terrain model, triangulated  
irregular network (TIN), spatial interpolation, computer programming for GIS, GIS  
applications to natural resource assessment.

- 01303522 เทคโนโลยีการทำแผนที่ทางป่าไม้ 3(2-3-6)  
(Mapping Technology in Forestry)  
แผนที่ภูมิประเทศ ระบบพิกัด การถ่ายทอดพิกัดแผนที่ มุมและทิศทาง แบบจำลองภูมิประเทศเชิงตัวเลข ฐานข้อมูลภูมิศาสตร์ ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก เทคนิคการสำรวจรังวัดและการทำแผนที่ทางป่าไม้ ระบบสืบค้นและการจัดการแผนที่  
Topographic map, coordinate system, map projection, angle and direction, digital terrain model (DTM), geo-database, global positioning system (GPS), surveying and mapping techniques in forestry, retrieval system and management of maps.
- 01303526\*\* การประยุกต์เทคโนโลยีป่าไม้สมัยใหม่เพื่อการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน 3(2-3-6)  
(Application of Modern Forest Technology for Sustainable Forest Management)  
หลักการและแนวคิดของการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน เครื่องมือและการประมวลผลของเทคโนโลยี อากาศยานไร้คนขับ และเทคโนโลยีระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก การประยุกต์ใช้ในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ กรณีศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่  
Principle and concept of sustainable forest management. Light detection and ranging (LiDAR) technology. Airborne vehicles (UAVs) and global navigation satellite system (GNSS). Applications in forest management. Case study. Field trip required.
- 01303541 ระบบการทำไม้ 3(3-0-6)  
(Logging Systems)  
ระบบการทำไม้ การขนส่งไม้ ระบบการทำไม้ที่อื่นในประเทศต่าง ๆ ระบบการทำไม้สำหรับพืชพลังงาน การวิเคราะห์ระบบการทำไม้ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับระบบการทำไม้ของประเทศไทย ศึกษาดูงานนอกสถานที่  
Logging system, timber transportation, logging systems in different countries, logging system for bioenergy, logging system analysis, application of appropriate technology in Thai logging system, field trip required.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

- 01303542 การประเมินผลกระทบการทำไม้ 3(3-0-6)  
(Logging Impact Assessment)  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แนวคิดด้านผลกระทบจากการทำไม้ การตรวจสอบและติดตามผลกระทบ วิธีการติดตามผลกระทบ การวิเคราะห์ข้อมูลและการประเมินผลกระทบจากการทำไม้ การทำไม้แบบลดผลกระทบ แนวทางการทำไม้เพื่อประโยชน์ตามหลักมาตรฐานสากล กฎเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อการปฏิบัติในการทำไม้  
Environmental impact, logging impact concept, impact monitoring methods, data analysis and assessment of the logging Impact, reduced impact logging, logging guidelines following to international standard, code of practice for logging.
- 01303543 การวางแผนและการควบคุมผลผลิตการทำไม้ 3(3-0-6)  
(Logging Production Planning and Control)  
การเตรียมเกณฑ์มาตรฐานในงานทำไม้ ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตและค่าใช้จ่ายในการทำไม้ การทดแทนเครื่องจักรกล และการคำนวณค่าใช้จ่าย การควบคุมสินค้าคงคลัง  
Standards preparing in logging, factors affecting production and costs in logging, machinery replacement and machine rates, inventory control.
- 01303548 การยศาสตร์ป่าไม้ประยุกต์ 3(3-0-6)  
(Applied Forest Ergonomics)  
ภาพรวมทางการยศาสตร์ กิจกรรมในงานป่าไม้ อันตรายและความเสี่ยงจากการทำไม้ การประเมินสถานที่ทำงานทางป่าไม้ มาตรฐานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง การวัดผลกระทบทางการยศาสตร์ป่าไม้ กรณีศึกษา  
Ergonomics overview, activities in forestry works, hazards and risks from logging work, forest workplace assessment, related standards and organizations, forest ergonomics effects measurement, case study.
- 01303551 การจัดการฐานข้อมูลในทางป่าไม้ 3(2-3-6)  
(Database Management in Forestry)  
ระบบการจัดการฐานข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล หลักการเกี่ยวกับแบบจำลองข้อมูล และการออกแบบฐานข้อมูลในทางป่าไม้ การบริหารข้อมูล การจัดการฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อประยุกต์ใช้ในทางป่าไม้

Database management system. Data analysis. Principles of data model and database design in forestry. Data administration. Database management with software packages. Developing database applications in forestry.

- 01303553 การเขียนโปรแกรมประยุกต์ทางป่าไม้ 3(2-3-6)  
(Application Programming in Forestry)  
การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ ภาษาโปรแกรม การออกแบบผังโปรแกรม การเขียนโปรแกรม การนำเสนอโครงการ  
Program application development, programming language, flowchart design, programming, project presentation.
- 01303596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมป่าไม้ 1-3  
(Selected Topics in Forest Engineering)  
เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมป่าไม้ในระดับปริญญาโท หัวข้อเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา  
Selected topics in forest engineering at the master's degree level. Topics are subject to change each semester.
- 01303598 ปัญหาพิเศษ 1-3  
(Special Problems)  
การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมป่าไม้ในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน  
Study and research in forest engineering at the master's degree level and compiled into a written report.
- 01305511\*\* กายวิภาคและการพิสูจน์ไม้ชั้นสูง 3(2-3-6)  
(Advanced Anatomy and Identification of Wood)  
กายวิภาคและโครงสร้างขนาดเล็กมากเห็นได้ด้วยกล้องจุลทรรศน์ของไม้ใบกว้างและไม้ใบแคบ วิเคราะห์พิสูจน์โครงสร้างซึ่งเห็นและไม่เห็นได้ด้วยตาเปล่า ด้วยเลนส์ และกล้องจุลทรรศน์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างกับสมบัติของไม้ กรณีศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

Anatomy and microscopic structure of hardwood and softwood. Identification of macroscopic structure and microscopic structure with lens and microscope. Relationship of structure to wood and properties. Case study. Field trip required.

01305513 อุตสาหกรรมที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบ 3(3-0-6)  
(Wood-Based Industries)

กายวิภาคและสมบัติของไม้ อุตสาหกรรมหลักและรองที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบ กระบวนการผลิตและแนวโน้มทางอุตสาหกรรม

Anatomy and properties of wood. Major and minor wood-based industries. Manufacturing processes and industrial trends.

01305514 ผลิตภัณฑ์จากป่าที่ไม่ใช่เนื้อไม้ 3(3-0-6)  
(Non-Timber Forest Products)

องค์ประกอบที่สำคัญในพืชและสัตว์ที่พบอยู่ในป่านอกจากการใช้ประโยชน์ไม้ก่อนและไม้แปรรูป วิธีวิเคราะห์ส่วนต่าง ๆ ของพืชเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ วิธีการเก็บหาและกระบวนการหลังการเก็บหา เพื่อให้ได้คุณภาพสูงสุดของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ การประยุกต์ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์สุดท้าย ผลทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนที่อยู่โดยรอบบริเวณป่าไม้

Important components of plants and animals in forests above and beyond timber and sawn timber. Analysis methods of various parts of plants for utilization. Methods of harvesting and post harvesting processes for the best quality of different products. Applications for final products. Socio-economic affecting of surrounding communities.

01305521\*\* การวิเคราะห์เชิงปริมาณในกระบวนการแปรรูปไม้ 3(3-0-6)  
(Quantitative Analysis in Wood Processing)

การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาเพิ่มประสิทธิภาพในการแปรรูปไม้โดยคำนึงถึงหลักของการจัดการ เศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม

Application of mathematic model and computer program for efficiency improvement in wood processing by focusing on management principle, socio-economics and environment.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

01305522\*\* สมบัติทางกายภาพขั้นสูงของเส้นใยเซลลูโลสและกระดาษ 3(3-0-6)

(Advanced Physical Properties of Cellulosic Fiber and Paper)

สมบัติเฉพาะที่เป็นเอกลักษณ์ของไม้ที่เกี่ยวข้องกับเส้นใยเซลลูโลสและกระดาษ บทบาทของเส้นใยเซลลูโลสและกระดาษในความยั่งยืนของอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม และสังคม การดูดซับและการดูดซึมน้ำของเส้นใยเซลลูโลสและกระดาษ การพองตัวของเส้นใยเซลลูโลสและกระดาษ ความเป็นผลึกและความแข็งแรงของเส้นใยเซลลูโลส ความแข็งแรงของกระดาษ พื้นที่การเกิดพันธะระหว่างเส้นใยในแผ่นกระดาษ และความแข็งแรงจำเพาะของพันธะระหว่างเส้นใย

Specific and unique properties of wood related to cellulosic fiber and paper. Roles of cellulosic fiber and paper in sustainable industry, environment, and society. Water absorption and adsorption of cellulosic fiber and paper. Cellulosic fiber and paper swelling. Cellulosic fiber crystallinity and its strength. Paper strength, inter-fiber bonding area in paper sheets and specific inter-fiber bonding strength.

01305523 ความสัมพันธ์ระหว่างไม้กับของไหล 3(2-3-6)

(Wood-Fluid Relationships)

ลักษณะเฉพาะของการไหล สภาพให้ซึมผ่านได้ การนำความร้อนของเนื้อไม้ การคงสภาพเชิงมิติ การหดตัวและการพองตัวเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงความชื้น ซึ่งเป็นหลักการพื้นฐาน กระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมไม้

Characteristics of flows, permeability, heat conduction in wood. Dimensional stability of wood: shrinkage and swelling as function of moisture change. Manufactory process of wood industry.

01305531\*\* เคมีของเซลลูโลส 3(3-0-6)

(Chemistry of Wood Cellulose)

องค์ประกอบทางเคมีของไม้ ชีวสังเคราะห์ของเซลลูโลสในผนังเซลล์พืช โครงสร้างและสมบัติของเซลลูโลส การเตรียมและการวิเคราะห์เซลลูโลสขั้นสูง ปฏิริยาการสลายตัวทางชีวภาพและทางเคมีของเซลลูโลส การใช้ประโยชน์เซลลูโลสและอนุพันธ์

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

Chemical composition of wood, biosynthesis of cellulose in plant cell wall, structure and properties of cellulose, preparation and advanced analytical of cellulose, bio- and chemical degradation of cellulose, utilization of cellulose and its derivatives.

01305532 เคมีของลิกนิน 3(3-0-6)  
(Chemistry of Lignins)

ชีวสังเคราะห์ของลิกนินในผนังเซลล์พืช โครงสร้างและสมบัติของลิกนิน การเตรียม การวิเคราะห์ลิกนินขั้นสูง ปฏิกริยาเคมีของลิกนิน สารเชิงซ้อนของลิกนินโพลีแซคคาไรด์ และการใช้ประโยชน์ลิกนิน

Biosynthesis of lignins in plant cell wall. Structure and properties of lignins. Preparation and advanced analysis of lignins. Chemical reactions of lignins, lignin- polysaccharide complexes and utilization of lignins.

01305533 วิธีวิเคราะห์ทางเคมีของไม้และเยื่อ 3(3-0-6)  
(Analytical Methods in Wood and Pulp Chemistry)

ความสำคัญและวิธีวิเคราะห์ทางเคมีของไม้และเยื่อ การเตรียมตัวอย่างและเทคนิค ในการแยกองค์ประกอบเคมี การวิเคราะห์เซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส ลิกนินและสารแทรก

Importance and methods for chemical analysis of wood and pulp. Sample preparation and separation technique of chemical components. Analysis of cellulose, hemicellulose, lignins and extractives.

01305535\*\* เคมีการเคลือบผิวกระดาษ 3(3-0-6)  
(Paper Coating Chemistry)

หลักการเคลือบผิวกระดาษและสารเคมีสำหรับผลิตน้ำยาเคลือบกระดาษ สูตรน้ำยาเคลือบผิวหน้ากระดาษ ลักษณะการไหลของน้ำยาเคลือบ การเคลื่อนที่ของกาวลงในกระดาษ และการแข็งตัวของชั้นเคลือบ โครงสร้างของชั้นเคลือบ การวัดโครงสร้างของชั้นเคลือบ และผลของโครงสร้างของชั้นเคลือบต่อสมบัติของกระดาษเคลือบผิว

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

Paper coating principle and chemicals for making coating color. Coating formulation. Rheology of coating color, binder migration into paper and consolidation of coating color. Coating structure, measurement of coating structure and effect of coating structure on coated paper properties.

01305536\*\* วัสดุเชิงก้าวหน้าของเซลลูโลสและนาโนเซลลูโลส 3(3-0-6)  
(Advanced Materials of Cellulose and Nanocellulose)

หลักของวัสดุเชิงก้าวหน้า ประวัติการพัฒนาเซลลูโลสและนาโนเซลลูโลสเพื่อวัสดุเชิงก้าวหน้า ความท้าทายและโอกาสของเซลลูโลสและนาโนเซลลูโลสเพื่อวัสดุเชิงก้าวหน้า การใช้ประโยชน์เซลลูโลสและนาโนเซลลูโลสเพื่อพอลิเมอร์ชีวภาพ คอมโพสิตชีวภาพ ชีวเวช ตัวตรวจวัดชีวภาพ กระดาษและบรรจุภัณฑ์

Principles of advanced materials, historical development of cellulose and nanocellulose for advanced materials. Challenges and opportunities of cellulose and nanocellulose for advanced materials. Application of cellulose and nanocellulose based biopolymer, biocomposites, biomedical, biosensors, paper and packaging.

01305542 การจัดการอุตสาหกรรมไม้และกระดาษ 3(3-0-6)  
(Wood and Paper Industries Management)

การวิเคราะห์พฤติกรรมมนุษย์ ผลผลิต สิ่งแวดล้อมในการทำงานและความปลอดภัยของสุขภาพ และเทคโนโลยีสะอาด การประเมินวัฏจักรชีวิตและมาตรฐานสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมไม้และกระดาษ

Human behavior analysis. Productivity, safety health and working environment, and clean technology. Life cycle assessment and environmental standard in wood and paper industry.

01305551 การแปรรูปพลังงานจากชีวมวล 3(3-0-6)  
(Energy Conversion from Biomass)

พลังงานชีวมวล การเพิ่มความหนาแน่น เทคนิคต่าง ๆ ในการแปรรูป ชีวมวลให้เป็นพลังงานหรือเชื้อเพลิง ทั้งในรูปเชื้อเพลิงแข็ง เชื้อเพลิงเหลว หรือก๊าซเชื้อเพลิง ตลาดของพลังงานจากชีวมวล

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

Biomass energy, densification, techniques of energy conversion from biomass for producing energy or biofuels in solid biofuel, liquid biofuel or biogas. Biofuel energy market.

01305552\*\* การจัดการและเทคโนโลยีพลังงานสำหรับอุตสาหกรรมไม้และกระดาษ 3(3-0-6)  
(Energy Technology and Management for Wood and Paper Industries)

การประยุกต์หลักการทางด้านการจัดการพลังงานในอุตสาหกรรมที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบ การจัดการทางด้านแหล่งพลังงาน การจัดการด้านผู้ใช้พลังงาน โดยคำนึงถึงเศรษฐกิจหมุนเวียน สีเขียว เศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม

Application of energy management in wood-based industry. Supply side management, demand side management by considering on green circular economy, socio-economy, and environment.

01305561 เทคโนโลยีการผลิตเยื่อชั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Pulping Technology)

จลนพลศาสตร์และกลไกในการผลิตเยื่อเชิงกลและเยื่อเชิงเคมี การปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิตเยื่อ กระบวนการในการล้าง การตรวจคัดและการทำความสะอาดเยื่อ ระบบการนำสารเคมีกลับมาใช้ใหม่โดยใช้เครื่องผลิตแก๊ส สมบัติของเยื่อและการกลั่นสลายชีวมวลในโรงงานผลิตเยื่อ

Kinetics and mechanism of mechanical and chemical pulping. Efficiency improvement of pulping. Pulp washing, screening and cleaning, gasification-based chemical recovery system, properties of pulps and biorefinery in pulp mills.

01305562\*\* เทคโนโลยีการฟอกเยื่อชั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Pulp Bleaching Technology)

จลนพลศาสตร์และกลไกในการฟอกเยื่อ สมบัติของเยื่อไม่ฟอก และการกลับสีของเยื่อ การปฏิบัติเบื้องต้นด้วยกรดและเอนไซม์ สารเคมีในการฟอกเยื่อ และเคมีของการฟอกเยื่อเชิงกล เยื่อเคมีและเส้นใยหมุนเวียน สมบัติของเยื่อฟอก และการปรับปรุงประสิทธิภาพของการฟอกเยื่อ

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

Kinetics and mechanism of pulp bleaching, properties of unbleached pulp, and brightness reversion of pulp. Acid and enzyme pretreatment, bleaching chemicals, and bleaching chemistry of mechanical pulp. Chemical pulp and recycled fiber, properties of bleached pulp, and efficiency improvement of bleaching.

01305563\*\* การผลิตกระดาษสมัยใหม่และการควบคุม 3(3-0-6)  
(Modern Paper Manufacturing and Controls)

อุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษในประเทศและต่างประเทศ กลศาสตร์ของน้ำเยื่อและสารเคมีในการผลิตกระดาษ เครื่องจักรในกระบวนการเตรียมน้ำเยื่อและการผลิตกระดาษ การเดินและควบคุมเครื่องจักร กรณีศึกษา การฝึกปฏิบัติเดินเครื่องจักรจำลอง มีการศึกษานอกสถานที่

Domestic and global pulp and paper industry. Dynamic of stock and papermaking chemicals. Machines in stock preparation and papermaking processes. Machine operations and controls. Case study. Practices in pilot machine operation. Field trip required.

01305564\*\* การผลิตเยื่อรีไซเคิลและการควบคุม 3(3-0-6)  
(Recycled Pulp Manufacturing and Controls)

วัตถุดิบและกระบวนการผลิตเยื่อรีไซเคิล กระบวนการกระจายเยื่อและการควบคุม กระบวนการทำความสะอาดเยื่อและการควบคุม กระบวนการคัดแยกเส้นใยและการควบคุม กระบวนการกำจัดหมึกและการควบคุม กระบวนการฟอกเยื่อรีไซเคิลและการควบคุม การควบคุมคุณภาพเยื่อรีไซเคิล กรณีศึกษา การฝึกปฏิบัติการผลิตเยื่อรีไซเคิล มีการศึกษานอกสถานที่

Raw materials and recycled pulp processing. Pulp disintegration and control. Pulp cleaning process and control. Fiber fractionation process and control. Deinking process and control. Recycled pulp bleaching and control. Quality control of recycled pulp. Case study. Practices in recycled pulp production. Field trip required.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

01305565\*\* การผลิตกระดาษเคลือบและการควบคุม 3(3-0-6)

(Coated Paper Manufacturing and Controls)

กระบวนการเคลือบกระดาษ เคมีเคลือบกระดาษ และเครื่องเคลือบกระดาษ ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในการเตรียมน้ำยาเคลือบ การควบคุมเครื่องจักรในกระบวนการเคลือบกระดาษ อบกระดาษ และขัดมันกระดาษเคลือบ การควบคุมคุณภาพของกระดาษเคลือบ กรณีศึกษา การฝึกปฏิบัติการเคลือบกระดาษ มีการศึกษานอกสถานที่

Paper coating process, paper coating chemicals, and paper coating machines. Unit operation in coating color preparation. Machine operations in coating, drying, and calendering processes. Quality control of coated paper. Case study. Practices in paper coating. Field trip required.

01305566\*\* การผลิตเยื่อเชิงกลและการควบคุม 3(3-0-6)

(Mechanical Pulp Manufacturing and Controls)

วัตถุดิบ วิธีการผลิตเยื่อเชิงกลในอุตสาหกรรม เครื่องจักรและการควบคุมในกระบวนการผลิตเยื่อเชิงกล กระบวนการคัดแยกเส้นใย กระบวนการฟอกเส้นใย และการควบคุมคุณภาพเยื่อเชิงกล กรณีศึกษา การฝึกปฏิบัติการผลิตเยื่อเชิงกล มีการศึกษานอกสถานที่

Raw materials. Industrial mechanical pulping methods. Machine and control in mechanical pulping. Screening, bleaching processes and quality control of mechanical pulp. Case study. Practices in mechanical pulp production. Field trip required.

01305572\*\* เทคโนโลยีของแผ่นไม้ประกอบ 3(2-3-6)

(Wood-Based Panel Technology)

การผลิตแผ่นไม้ประกอบและผลิตภัณฑ์ใหม่ วิธีใหม่ในการปรับปรุงวัตถุดิบและเทคโนโลยีการผลิต การพัฒนาและผลิตวัสดุแผ่นไม้ประกอบที่ยึดติดด้วยสารอินทรีย์และอนินทรีย์ในกระบวนการผลิตแบบแห้ง กึ่งแห้ง และเปียก กรณีศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่

Production of wood based panel and new products. New method for improvement of raw material and production technology. Development and manufacture of organically and inorganically bonded wood-based materials in dry, semi-dry and wet process. Case study. Field trip required.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

- 01305573 เทคโนโลยีการแปรเนื้อไม้และเส้นใย 3(2-3-6)  
(Wood and Fiber Modification Technology)  
คุณสมบัติขั้นสูงต่าง ๆ ของเนื้อไม้และเส้นใย พฤติกรรมการตอบสนองของเนื้อไม้และเส้นใยต่อสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ การแปรเนื้อไม้และเส้นใย การวิจัยและพัฒนา  
Advanced wood and fiber properties. Behavior of wood and fiber on environments. Wood and fiber modification. Research and development.
- 01305581 การทดสอบคุณสมบัติเนื้อไม้โดยวิธีการไม่ทำลาย 3(2-3-6)  
(Non-Destructive Testing of Wood)  
หลักการของรังสีเอ็กซ์และการใช้คลื่นความถี่ย่านอัลตราโซนิกเพื่อการวัดคุณสมบัติของเนื้อไม้ การปรับใช้คุณลักษณะของรังสีเอ็กซ์และการใช้คลื่นความถี่ย่านอัลตราโซนิกเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานที่นำเข้าไปและส่งออกในสภาวะของเนื้อไม้ที่แตกต่างกัน  
Principles of x-ray and ultrasonic wave to measure wood properties. Modification of an x-ray evaluation method and ultrasonic wave to relate between input energy and output energy at different wood conditions.
- 01305583\*\* การวิเคราะห์ผิวหน้าของกระดาษ 3(3-0-6)  
(Surface Analysis of Paper)  
สมบัติทางกล ภายภาพและเคมีของผิวหน้ากระดาษ ทิศนสมบัติของเยื่อและกระดาษ เทคนิคในการวิเคราะห์ผิวหน้าของกระดาษ กลไกการทำงานของเครื่องมือ  
Mechanical, physical and chemical properties of paper surface. Optical properties of pulp and paper. Paper surface analysis techniques. Mechanism of instruments.
- 01305584\*\* ปฏิบัติการผลิตกระดาษแบบเข้มข้น 1(0-3-2)  
(Intensive Paper Manufacturing Laboratory)  
ปฏิบัติการปรับปรุงคุณภาพของเส้นใย การทดสอบคุณภาพของเส้นใย การวิเคราะห์เคมีผลิตกระดาษและเคมีน้ำเยื่อ ปฏิบัติการขึ้นรูปแผ่นกระดาษและการเคลือบผิวกระดาษ การทดสอบคุณสมบัติของกระดาษ การเดินเครื่องบดเยื่อจำลอง การเดินเครื่องจักรผลิตกระดาษจำลอง

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

Laboratory for quality improvement of pulp fibers. Quality tests of pulp fibers. Analysis of papermaking chemical and stock chemistry. Laboratory for paper forming and paper coating. Paper property tests. Pilot refiner operation. Pilot paper machine operation.

01305585\*\* เทคนิควิเคราะห์สำหรับวัสดุชีวภาพจากเซลลูโลสและนาโนเซลลูโลส 3(3-0-6)  
(Analytical Techniques for Biomaterial from Cellulose and Nanocellulose)

พื้นฐานของวัสดุชีวภาพ เทคนิคการวิเคราะห์ผิวหน้า สมบัติทางเคมี ทางกล ทางความร้อน ทางแสง การพองบวมและการขวางกั้น แม่เหล็กและการย่อยสลายของวัสดุชีวภาพจากเซลลูโลสและนาโนเซลลูโลส

Fundamentals of biomaterial science. Surface analytical techniques. Chemistry, mechanical, thermal, optical, swelling and barrier, magnetic and degradation properties of biomaterials from cellulose and nanocellulose.

01305586\*\* การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไม้ 3(2-3-6)  
(Wood Industrial Products Design)

หลักการ กระบวนการ และแนวความคิดทางการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไม้ เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์และการวิเคราะห์ออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้และไม้ไซไมท์ ที่คำนึงถึงบีซีจีโมเดล

Principles, process and concepts in product design of wood industry. Forest product design technology and analysis of wood and non-wood product design regarding to BCG model.

01305596 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไม้และกระดาษ 1-3  
(Selected Topics in Wood and Paper Industrial Technology)

เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไม้และกระดาษ หัวข้อเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in wood and paper industrial technology at the master's degree level. Topics are subject to change each semester.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

01305598	<p>ปัญหาพิเศษ (Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไม้และกระดาษระดับปริญญาโทและ เรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Study and research relate to wood and paper industrial technology at the master's degree level and compile research works for a written report.</p>	1-3
01306511	<p>ภาพรวมวนวัฒน</p> <p>(Overview of Silviculture)</p> <p>หลักวนวัฒน การประยุกต์ทางวนวัฒนเพื่อการปรับปรุงและขยายพันธุ์ไม้ป่า การปลูก และฟื้นฟูป่า การอารักขาป่าไม้ และการจัดการด้านวนวัฒน</p> <p>Principles of silviculture. Application of silviculture for forest tree improvement and propagation, forestation and forest restoration, forest protection, and management in silviculture.</p>	3(3-0-6)
01306512	<p>ผลผลิตมวลชีวภาพและการหมุนเวียนสารอาหาร</p> <p>(Biomass Production and Nutrient Cycling)</p> <p>โครงสร้างและหน้าที่ของหมู่ไม้ในระบบนิเวศของป่าธรรมชาติและป่าปลูก ปัจจัย สิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อพัฒนาการของหมู่ไม้ ผลผลิตมวลชีวภาพ สมดุลคาร์บอน และการ หมุนเวียนสารอาหาร การประยุกต์ระบบวนวัฒนเพื่อการปรับปรุงผลิตภาพของป่าไม้</p> <p>Stand structure and functions in natural and man-made forest ecosystems. Environmental factors affecting stand development, biomass production, carbon balance and nutrient cycling. Application of silvicultural systems to improve forest productivity.</p>	3(3-0-6)
01306513	<p>ระบบวนวัฒนเพื่อการรับรองทางป่าไม้</p> <p>(Silvicultural Systems for Forest Certification)</p> <p>หลักและแนวคิดของระบบวนวัฒนและการรับรองทางป่าไม้ การปฏิบัติต่อหมู่ไม้ ระบบวนวัฒนที่เหมาะสม การติดตามตรวจสอบและประเมินผลการใช้ระบบวนวัฒน และ มาตรการด้านกฎหมายและนโยบายป่าไม้ที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์ใช้ระบบวนวัฒนในระดับ ภูมิภาคและนานาชาติ</p> <p>Principle and concepts of silvicultural systems and forest certification. Stand treatments, appropriate silvicultural systems, monitoring and evaluation</p>	3(3-0-6)

of silvicultural system application, and relevant forest law and policy measures.  
Application of silvicultural systems at regional and international levels.

- 01306514    วนวัฒนูป่าชายเลนประยุกต์    3(3-0-6)  
(Applied Mangrove Silviculture)  
โครงสร้างและหน้าที่ของระบบนิเวศป่าชายเลน เทคนิคการปลูก ป่าฟื้น การบำรุงดูแล การตัดฟันป่าชายเลนธรรมชาติและสวนป่า หลักเกณฑ์ในการเลือกใช้ระบบวนวัฒนูป่าที่เหมาะสม เพื่อการจัดการและการใช้ประโยชน์ป่าชายเลนอย่างยั่งยืน  
Structure and function of mangrove ecosystems. Techniques of planting, restoring, maintenance and harvesting of natural mangrove forests and plantations. Criteria for selection of appropriate silvicultural systems for sustainable management and utilization of mangrove forests.
- 01306515    การฟื้นฟูป่า    3(3-0-6)  
(Forest Restoration)  
ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ แนวคิดทางนิเวศวิทยาภูมิทัศน์ การประยุกต์ใช้การปฏิบัติทางวนวัฒนูป่าในการฟื้นสภาพป่า การฟื้นฟูสมรรถนะป่าไม้ และการฟื้นฟูเชิงนิเวศ และกรณีศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่  
Natural resource deterioration. Concepts of landscape ecology. Application of silvicultural practices for forest reclamation, forest rehabilitation and ecological restoration, and case studies. Field trip required.
- 01306516    วนวัฒนูป่ากับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ    3(3-0-6)  
(Silviculture and Climate Change)  
แนวคิดและสถานการณ์ปัจจุบันของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ระบบนิเวศป่าไม้ในบริบทของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มาตรการในการบรรเทาผลกระทบและการปรับตัวของภาคป่าไม้ และการดำเนินงานระดับชาติและระดับนานาชาติ การตรวจวัดและติดตามการเปลี่ยนแปลงปริมาณคาร์บอนของป่าไม้ และการประยุกต์ทางวนวัฒนูป่า  
Climate change concepts and current situation. Forest ecosystem in the context of climate change. Mitigation and adaptation measures, and national and international implementation in forest sector. Forest carbon measurements and monitoring, and silvicultural applications.

- 01306517      วนวัฒน์ขั้นสูง      3(3-0-6)  
(Advanced Silviculture)  
การวิจัยขั้นสูงด้านความสัมพันธ์ของการเกิด การเติบโต โครงสร้าง สุขภาพ และ  
คุณภาพของป่าไม้ กับปัจจัยสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ในระดับภูมิภาคจนถึงระดับพื้นที่ และการ  
พัฒนาการปฏิบัติทางวนวัฒน์ขั้นสูง  
Advanced researches on the relationship of forest establishment,  
growth, composition, health and quality with environmental factors at site to  
regional scale. Development of advanced practices in silviculture.
- 01306518\*      บทบาทของภูมิทัศน์ป่าไม้ในการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน      3(3-0-6)  
(SDG Contributions from Forest Landscapes)  
เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ภูมิทัศน์ป่าไม้ บริการระบบนิเวศ การแลกเปลี่ยนและ  
การทำงานร่วมกัน นโยบายระดับโลกและระดับประเทศ ธรรมชาติข้ามภาคส่วน การติดตาม  
และประเมินผล การจัดการพื้นที่คุ้มครอง การฟื้นฟูและฟื้นฟูป่า ระบบนิเวศป่าชายเลน สวนป่า  
การจัดการป่าไม้แบบหลากหลายเชิงหน้าที่ วนเกษตร ป่าไม้คาร์บอน ป่าไม้ในเมือง แนวทางเชิง  
บูรณาการและเชิงแยก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย  
Sustainable Development Goals (SDGs), forest landscapes, ecosystem  
services, trade-offs and synergies, global and national policy, cross-sectoral  
governance, monitoring and evaluation, protected area management, forest  
restoration and rehabilitation, mangrove ecosystems, forest plantations, multi-  
functional forest management, agroforestry, carbon forestry, urban forestry,  
integrative and segregative approaches, climate change, stakeholder involvement.
- 01306521      เมล็ดไม้ป่าประยุกต์      3(3-0-6)  
(Applied Forest Tree Seeds)  
สรีรวิทยาและชีวเคมีของเมล็ดไม้ป่า ผลของความเครียดที่มีต่อความมีชีวิตของเมล็ด  
เทคนิคพิเศษในการผลิตเมล็ดไม้ป่า มีการศึกษานอกสถานที่  
Physiology and biochemistry of forest tree seeds. Effects of stress on  
seed viability. Special techniques for forest tree seeds production. Field trip  
required.

---

\* รายวิชาเปิดใหม่

- 01306522 การเติบโตและการพัฒนาของต้นไม้ 3(3-0-6)  
(Growth and Development of Trees)  
แบบรูปและขั้นตอนของการเติบโตและการพัฒนาของต้นไม้ ปัจจัยสิ่งแวดล้อมและการปฏิบัติทางวนวัฒนที่ควบคุมการเติบโตและการพัฒนาของต้นไม้ การวัดการเติบโตและการวิเคราะห์การเติบโตของต้นไม้  
Patterns and stages of growth and development of trees.  
Environmental factors and silvicultural practices controlling growth and development of trees. Tree growth measurement and analysis.
- 01306523 การปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่าประยุกต์ 3(3-0-6)  
(Applied Forest Tree Improvement)  
เทคนิคในการปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่าและสวนป่าไม้สายต้น ผลผลิตภาพและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่า แผนงานปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่าเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ มี การศึกษานอกสถานที่  
Techniques in forest tree improvement and clonal forest plantation, productivity and economic gains in forest tree improvement, forest tree improvement programs for specific objectives. Field trip required.
- 01306524 การอนุรักษ์พันธุกรรมไม้ป่า 3(3-0-6)  
(Conservation of Forest Tree Genetics)  
ความหลากหลายทางชีวภาพและการแปรผันทางพันธุกรรม แนวคิดและกลยุทธ์ในการอนุรักษ์พันธุกรรมไม้ป่า การมีส่วนร่วมของประชาชน การประยุกต์เทคโนโลยี ชีวภาพทางด้านชีวโมเลกุลในการอนุรักษ์พันธุกรรม องค์กรและเครือข่ายในการอนุรักษ์พันธุกรรมไม้ป่า กรณีศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่  
Biodiversity and genetic variation, concepts and strategies in conservation of forest tree genetics, people's participation, application of molecular biotechnology in genetic conservation, organizations and networks in conservation of forest tree genetics, case studies. Field trip required.
- 01306531 นิเวศวิทยาไฟป่า 3(3-0-6)  
(Forest Fire Ecology)  
หลักนิเวศวิทยาและไฟป่า ความสัมพันธ์ของนิเวศวิทยากับไฟ การถ่ายเทความร้อนจากไฟในระบบนิเวศ ผลของอุณหภูมิและความร้อน ผลของไฟต่อดิน น้ำ อากาศ พรรณพืช

และสัตว์ป่า ความสัมพันธ์ระหว่างไฟป่ากับการแปรผันของสภาพภูมิอากาศ ไฟในระบบนิเวศเขตร้อน มีการศึกษานอกสถานที่

Principles of ecology and forest fire. Relationships of ecology and fire. Heat transfer mechanisms from forest fire in ecosystem. Temperature and heat effects. Effects of fire on soil, water, air, vegetation and wildlife. Relationships between forest fire and climatic variability. Fire in tropical ecosystems. Field trip required.

01306532 การจัดการไฟป่า 3(3-0-6)  
(Forest Fire Management)

ธรรมชาติของไฟ ชีวภูมิศาสตร์และนิเวศวิทยาของไฟในเขตร้อน นโยบายการจัดการไฟป่า เศรษฐศาสตร์ของการจัดการไฟป่า การป้องกันไฟป่า การตรวจหาไฟป่า การเตรียมการดับไฟป่า เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ดับไฟป่า การดับไฟป่า องค์การด้านไฟป่า การจัดการใช้ประโยชน์จากไฟ การวางแผนและการควบคุมไฟป่าในประเทศไทย การบูรณาการจัดการไฟป่า การจัดการไฟป่าในบางประเทศ มีการศึกษานอกสถานที่

Nature of fire, biogeography and ecology of tropical forest fire, fire management policy, economics of fire management, forest fire prevention, forest fire detection, forest fire suppression, forest fire equipments, forest fire suppression, forest fire organization, managing fire use, planning and control of forest fire in Thailand, integration of forest fire management, forest fire management in some selected countries. Field trip required.

01306541 การประเมินคุณภาพถิ่นที่ขึ้นป่าไม้ 3(3-0-6)  
(Forest Site Quality Assessment)

ถิ่นที่ขึ้นและปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเติบโตและผลผลิตของป่าไม้ การประเมินลักษณะเฉพาะของดิน สภาพภูมิประเทศ และสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมกับชนิดไม้ และการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีการศึกษานอกสถานที่

Site and environmental factors affecting forest growth and yield. Assessment of soil characteristics, topography and climate to match selected tree species and the application of Geographic Information System (GIS). Field trip required.

- 01306542 การจัดการดินป่าไม้ 3(3-0-6)  
(Forest Soil Management)  
สาเหตุ หลัก และการจัดการดินและสารอาหารในดิน แนวทางในการปรับปรุงและบรรเทาปัญหาดินป่าไม้ การใช้หลักทฤษฎีในการจัดการดินเพื่อเพิ่มผลิตภาพและความยั่งยืน  
Causes, principles and management of soil and soil nutrients.  
Approaches to improve and mitigate forest soil problems. Application of silviculture in soil management to increase forest productivity and sustainability.
- 01306543 การวิเคราะห์สารอาหารดินและพืชป่าไม้ 3(2-3-6)  
(Forest Soil and Plant Nutrient Analysis)  
หลักและเทคนิคในการวิเคราะห์สมบัติของดินป่าไม้และพืช การแปลความหมาย การประเมินผล การประยุกต์ในกิจกรรมป่าไม้ และการจัดการสารอาหารจากการวิเคราะห์ดินและพืชป่าไม้  
Principles and techniques in soil properties analysis of forest soils and plants. Interpretation, evaluation, application to forest activities, and nutrient management based on forest soils and plant analysis.
- 01306551 สวนป่าเชิงพาณิชย์ในเขตร้อน 3(3-0-6)  
(Commercial Forest Plantation in the Tropics)  
วิวัฒนาการของการสร้างสวนป่าเชิงพาณิชย์ในเขตร้อนทั้งไม้พื้นเมืองและไม้ต่างถิ่น แบบรูปและวนวัฒนวิทยาของสวนป่าเชิงพาณิชย์ การปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่า เทคโนโลยีการปลูก การจัดการ และการตัดฟัน การตลาด การออกใบรับรองป่าไม้ และการกำหนดนโยบายและแผนในการปลูกป่าเชิงพาณิชย์ในเขตร้อน มีการศึกษานอกสถานที่  
Evolution of commercial native and exotic plantation in the tropics.  
Patterns and silviculture of commercial plantation. Forest tree improvement. Establishment, management and harvesting technology. Marketing, forest certification, and policies and planning related to commercial forest plantation in the tropics. Field trip required.

- 01306552    การทำฟาร์มไม้ป่า    3(3-0-6)  
 (Farm Forestry)  
 การปลูกเลี้ยงไม้ป่าและการจัดการฟาร์มป่าไม้ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและผลผลิตภาพ  
 มวลชีวภาพ แนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน ผลประโยชน์ร่วมทางด้านเศรษฐกิจ-สังคม และ  
 สิ่งแวดล้อม การออกแบบฟาร์มป่าไม้ ทัศนศึกษา การศึกษานอกสถานที่  
 Forest trees domestication and management of farm forestry.  
 Environmental factors and biomass productivity. Concept of sustainable  
 development goals. Co-benefits of socio-economic and environmental aspects.  
 Farm forestry design. Case studies. Field trip required.
- 01306561    วนวัฒน์เขตเมืองขั้นสูง    3(3-0-6)  
 (Advanced Urban Silviculture)  
 บทบาท หน้าที่ และลักษณะทางสถาปัตยกรรมของไม้ต้นในเมือง รูปแบบพิเศษของ  
 ไม้ต้นเพื่องานภูมิทัศน์ ปัจจัยชีวและปัจจัยชีวที่มีผลต่อต้นไม้ในเมือง การสงวนรักษา  
 ต้นไม้ขนาดใหญ่ในเขตเมือง การจัดการต้นไม้ที่เป็นอันตราย การทำศัลยกรรมต้นไม้ การ  
 ติดตามตรวจสอบสุขภาพของต้นไม้ในเมือง มีการศึกษานอกสถานที่  
 Roles, functions and architectural characteristics of urban trees.  
 Special features of trees for urban landscapes. Abiotic and biotic factors  
 affecting urban trees. Preserving large trees in urban area. Tree hazard  
 management, tree surgery and health monitoring of urban trees. Field trip  
 required.
- 01306563    ภูมิอากาศจุลภาคในเมือง    3(3-0-6)  
 (Urban Microclimate)  
 หลักภูมิอากาศวิทยาระดับจุลภาค องค์ประกอบของบรรยากาศในเมือง  
 ลักษณะเฉพาะของภูมิอากาศจุลภาคในเมืองและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง การวัดและการแปลค่า  
 ภูมิอากาศจุลภาคในเมือง ความสัมพันธ์ระหว่างภูมิอากาศจุลภาคในเมืองกับการเติบโตของ  
 ต้นไม้  
 Principles of microclimatology, composition of the urban atmosphere,  
 characteristics of urban microclimate and related factors, measurement and  
 interpretation of urban microclimate, relationships of urban microclimate and tree  
 growth.

- 01306564      การจัดการพื้นที่สีเขียวในเมือง      3(3-0-6)  
 (Management of Urban Green Spaces)  
 วิวัฒนาการพื้นที่สีเขียวในเมือง หลักการวางแผน และการจัดการพื้นที่สีเขียวในเมือง การบริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มาตรการและการวิจัยเพื่อการจัดการพื้นที่สีเขียวในเมือง มีการศึกษานอกสถานที่  
 Evolution of urban green spaces, principles and management of urban green space planning, administration and related organizations, measures and researches regarding urban green space management. Field trip required.
- 01306596      เรื่องเฉพาะทางวนวัฒน      1-3  
 (Selected Topics in Silviculture)  
 เรื่องเฉพาะทางวนวัฒนในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาค การศึกษา  
 Selected topics in Silviculture at the master's degree level. Topics are subject to change each semester.
- 01306598      ปัญหาพิเศษ      1-3  
 (Special Problems)  
 การศึกษาค้นคว้าทางวนวัฒน ระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน  
 Study and research in Silviculture at the master's degree level and compile into a written report.
- 01308511      หลักนันทนาการและการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ      3(3-0-6)  
 (Principles of Recreation and Nature Tourism)  
 แนวคิดการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน แนวคิดและหลักการการจัดการการท่องเที่ยวในพื้นที่ป่าไม้และแหล่งธรรมชาติ รูปแบบการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ องค์ประกอบของการจัดการการท่องเที่ยวและนันทนาการ (ทรัพยากรท่องเที่ยวและนันทนาการ สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการด้านการท่องเที่ยว ตลาดการท่องเที่ยวและการส่งเสริมการท่องเที่ยว) การวางแผนและการบริหารจัดการการท่องเที่ยวและนันทนาการ มีการศึกษานอกสถานที่  
 Concepts for sustainable tourism development. Concepts and principles for tourism management in forest and natural areas. Types of nature-based tourism. Tourism and recreation components: tourism and recreation resources, tourism services and facilities, tourism marketing and promotion. Planning and management administration for tourism and recreation. Field trip required.

- 01308512 มนุษยมิติในการจัดการอุทยานและพื้นที่นันทนาการ 2(2-0-4)  
(Human Dimensions in Park and Recreation Area Management)  
แนวคิดเกี่ยวกับมนุษยมิติในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ลักษณะเฉพาะและพฤติกรรมของผู้ใช้ประโยชน์อุทยานและพื้นที่นันทนาการ ทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวกับผู้ใช้ประโยชน์อุทยานและพื้นที่นันทนาการ การวัดพฤติกรรมผู้ใช้ประโยชน์อุทยานและพื้นที่นันทนาการ กรณีศึกษาการจัดการผู้ใช้ประโยชน์อุทยานและพื้นที่นันทนาการ  
Concepts of human dimensions in natural resource management. Characteristics and behaviors of park and recreation area users. Theories and research related to park and recreation area users. Measuring behaviors of park and recreation area users. Case studies of park and recreation area user management.
- 01308513\*\* นิเวศวิทยาการเปลี่ยนแปลงของโลก 3(3-0-6)  
(Global Change Ecology)  
นิเวศวิทยานบก แหล่งน้ำจืด ทะเลและชายฝั่งในระดับโลก ภูมิภาค และประเทศไทย การประยุกต์หลักการทางนิเวศวิทยาเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กรณีศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่และโครงการพิเศษ  
Terrestrial ecology, freshwater and marine ecosystems at global, regional and national scales. Application of ecological theories and principles for natural resource management in changing world. Biodiversity loss. Climate change. Case studies. Field trip and capstone project required.
- 01308514\*\* วิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ 3(3-0-6)  
(Conservation Science)  
ความเป็นมา หลักการและปรัชญาชีววิทยาเชิงอนุรักษ์และวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ ความสำคัญและคุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพ ภัยคุกคาม สาเหตุ และผลกระทบของการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพและการสูญพันธุ์ครั้งที่ 6 การอนุรักษ์ระดับพันธุกรรม ชนิด ประชากร และระบบนิเวศ การจำแนกสถานภาพสิ่งมีชีวิตเพื่อการอนุรักษ์ทั้งระดับ

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง



- 01308523 การวางแผนโครงการสื่อความหมายธรรมชาติ 3(2-3-6)  
(Nature Interpretation Project Planning)  
หลักการสร้างความซาบซึ้งในคุณค่าของธรรมชาติและ การสื่อสารเพื่อโน้มน้าวใจ การพัฒนาเค้าโครงในการสื่อความหมาย กระบวนการวางแผนและออกแบบโครงการและตัวกลางในการสื่อความหมายธรรมชาติ กลยุทธ์ในการนำแผนโครงการสื่อความหมายไปปฏิบัติและการกระตุ้นการรับรู้ของผู้ใช้ประโยชน์ต่อโปรแกรมสื่อความหมาย มีการศึกษานอกสถานที่  
Principles of nature appreciation enhancement and persuasive communication. Development of interpretive theme. Process in planning and design of nature interpretation project and interpretive media. Strategies for implementation of interpretive project plan and provoking users' perception on interpretive programs. Field trip required.
- 01308524 ระบบภูมิสารสนเทศสำหรับอุทยาน นันทนาการและการท่องเที่ยว 3(2-3-6)  
(Geographic Information System for Parks, Recreation, and Tourism)  
การประยุกต์หลักและวิธีการของระบบภูมิสารสนเทศในการศึกษาเกี่ยวกับอุทยานและพื้นที่นันทนาการ การออกแบบการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เทคนิคการจำแนกเขตการจัดการอุทยาน เทคนิคการวิเคราะห์ศักยภาพทรัพยากรนันทนาการและจำแนกช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ เทคนิคการพัฒนาแนวเชื่อมต่อของอุทยานและโครงข่ายในระดับภูมิภาค มีการศึกษานอกสถานที่  
Applying principles and methodology of Geographic Information System (GIS) to park and recreation area studies. Designing spatial data collection and analysis. Park management zoning techniques. Techniques in recreation resource potential analysis and recreation opportunity spectrum classification. Techniques in developing park corridor and regional connectivity. Field trip required.
- 01308531\*\* การจัดการพื้นที่คุ้มครองเชิงบูรณาการ 3(2-3-6)  
(Integrative Protected Area Management)  
ความเป็นมาและพัฒนาการของการจัดการพื้นที่คุ้มครองในระดับนานาชาติและระดับประเทศ กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับและนโยบาย แนวคิด หลักสากล ตัวอย่างการปฏิบัติที่ดี เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการจัดการพื้นที่คุ้มครอง ครอบคลุมทั้งทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพ นันทนาการ การท่องเที่ยว การสร้างมีส่วนร่วมของชุมชน การวางแผน

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

การบริหารจัดการและการประเมินประสิทธิภาพการจัดการพื้นที่คุ้มครอง มีการศึกษานอกสถานที่ และทำโครงการพิเศษ

History and development of protected area management at national and international scales. Laws, regulations and policies. Global concepts, principles, best practices, technologies and innovations for protected area management, covering all aspects resources on biodiversity, recreation, tourism, community participation. Protecting area planning and protected area management effectiveness. Field trip and capstone project required.

01308534\*\* การจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ 3(3-0-6)  
(Ecotourism Management)

แนวคิดและหลักการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ องค์ประกอบของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การพัฒนาพื้นที่และป้องกันผลกระทบจากการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การสื่อความหมายและการให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การมีส่วนร่วมของชุมชนในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การจัดการด้านการตลาดและการสร้างแบรนด์ การวางแผนและจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในพื้นที่คุ้มครอง การประเมินผลการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กรณีศึกษาและบทเรียนการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มีการศึกษานอกสถานที่

Concepts and principles of ecotourism. Ecotourism components. Ecotourism site development and impact prevention. Interpretation and education for ecotourists. Community participation in ecotourism. Market management and brand development. Ecotourism planning and management in protected areas. Evaluation of ecotourism management. Case studies and lesson learnt of ecotourism management. Field trip required.

01308535 การจัดการการท่องเที่ยว 3(3-0-6)  
(Tourism Management)

ภาพรวมของการท่องเที่ยว แนวคิดและหลักการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการท่องเที่ยว การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ องค์ประกอบการท่องเที่ยวและการจัดการ ได้แก่ แหล่งท่องเที่ยว นักท่องเที่ยว สินค้าทางการท่องเที่ยวและการตลาด และการบริการการท่องเที่ยว ผลกระทบทางการท่องเที่ยว การติดตามประเมินผลการจัดการการท่องเที่ยว ประเด็นเกี่ยวกับการท่องเที่ยวที่น่าสนใจในปัจจุบัน มีการศึกษานอกสถานที่

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

Overview of tourism. Concepts and Principles related to tourism management. Creative tourism. Tourism components and management: tourism destinations, tourists, tourism products and tourism marketing, tourism services. Tourism impacts. Tourism management monitoring and evaluation. Current tourism issues. Field trip required.

01308536 การท่องเที่ยวสัตว์ป่า 3(3-0-6)  
(Wildlife Tourism)

ความหมายและประเภทของการท่องเที่ยวสัตว์ป่า ภาพรวมของการท่องเที่ยวสัตว์ป่า ในระดับภูมิภาคและระดับโลก พฤติกรรมสัตว์ป่าและผลกระทบจากกิจกรรมการท่องเที่ยวต่อ สัตว์ป่า การจัดโปรแกรมการท่องเที่ยวสัตว์ป่าที่เหมาะสม การประเมินผลการจัดการ การท่องเที่ยวสัตว์ป่าในระดับพื้นที่ มีการศึกษานอกสถานที่

Definitions and types of wildlife tourism. Overview of wildlife tourism at regional and global levels. Wildlife behaviors and tourism impacts on wildlife. Appropriate wildlife tourism programming. Evaluation of wildlife tourism management at site level. Field trip required.

01308537\* การจัดการการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ 3(3-0-6)  
(Low Carbon Tourism Management)

การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์จากกิจกรรมการท่องเที่ยว การกำหนดแนวทางการ ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของการท่องเที่ยว การจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกและ ภูมิทัศน์ที่สอดคล้องกับหลักการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การออกแบบกิจกรรมการ ท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ การมีส่วนร่วมของชุมชนในการส่งเสริมการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ นโยบาย ที่เกี่ยวข้องในการจัดการการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ กรณีศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่

Assessment of carbon footprint from tourism activities. Determination of guidelines for reducing carbon dioxide emissions from tourism. Management of facilities and landscapes in accordance with principles of environmentally friendly tourism development. Design for low carbon tourism activity. Community participation in promoting low carbon tourism. Relevant policies for low carbon tourism management. Case studies. Field trip required.

---

\* รายวิชาเปิดใหม่

- 01308596 เรื่องเฉพาะทางอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว 1-3  
(Selected Topics in Parks, Recreation, and Tourism)  
เรื่องเฉพาะทางอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว ในระดับปริญญาโท หัวข้อ  
เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา  
Selected topics in parks, recreation, and tourism at the master's degree  
level. Topics are subject to change each semester.
- 01308598 ปัญหาพิเศษ 1-3  
(Special Problems)  
การศึกษาค้นคว้าทางอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว ระดับปริญญาโท และ  
เรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน  
Study and research in parks, recreation, and tourism at the master's  
degree level and compile into a written report.
- 01349511\*\* องค์ความรู้เชิงบูรณาการทางวนศาสตร์ 3(3-0-6)  
(Integrated Knowledges in Forestry)  
กรณีศึกษาในการนำความรู้ทางวนศาสตร์ที่มาใช้ในการจัดการในพื้นที่ป่าอนุรักษ์  
พื้นที่ป่าคุ้มครอง ป่าเศรษฐกิจ การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ทางด้านป่าไม้ และการใช้ประโยชน์  
จากป่าไม้ สอดคล้องกับโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่  
Case study on application of forestry knowledges in conservation forest,  
protected area, economic forest, modern technology in forestry and forest  
utilization related to BCG economy model. Field trips required.
- 01349512 สังคมมิติเพื่อการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนในเขตร้อน 3(3-0-6)  
(Social Aspects for Sustainable Forest Management in the Tropics)  
หลักการและแนวคิดของการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน บทบาทของการจัดการป่าไม้  
อย่างยั่งยืนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หลักเกณฑ์และตัวชี้วัดของการจัดการป่าไม้  
อย่างยั่งยืน สังคมมิติในการจัดการทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน การมีส่วนร่วมของประชาชน การ  
ถือครองป่าไม้ สถาบัน เพศสภาพ ความครอบคลุมทางสังคม และธรรมาภิบาลป่าไม้การ  
ประเมินสังคมมิติเพื่อการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน เกณฑ์และตัวชี้วัด กระบวนการ เครื่องมือ  
และเทคนิค กรณีศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

Principle and concept of sustainable forest management. Role of sustainable forest management on climate change. Criteria and indicators of sustainable forest management. Social aspects in sustainable forest management, people participation, forest tenure, institution, gender, social inclusion, and forest governance. Social assessment for sustainable forest management; criteria and indicators, process, tools, and techniques. Case study. Field trips required.

01349591\*\* เทคนิคการวิจัยทางวนศาสตร์ 3(3-0-6)

(Research Techniques in Forestry)

หลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางวนศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุม และการตีพิมพ์

Principle and research methods in forestry. Problem analysis for research topic identification, data collection for research planning, identification of samples and techniques. Analysis, interpretation and discussion of research results. Computer program for research data analysis. Report writing for presentation and publication.

01349597 สัมมนา 1,1

(Seminar)

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจสาขาวิชาวนศาสตร์ในระดับปริญญาโท

Presentation and discussion on current interesting topics in forestry at the master's degree level.

01349599 วิทยานิพนธ์ 1-36

(Thesis)

วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research at the master's degree level and compile into a thesis.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

### 3.5 ตารางแสดงผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
- วิชาเอกบังคับ							
01349511	องค์ความรู้เชิงบูรณาการทางวิทยาศาสตร์	CLO1 วางแผนและออกแบบการแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลองโดยใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่หลากหลายได้ CLO2 สื่อสารและนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาได้	✓	✓			
01349591	เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์	CLO1 กำหนดหัวข้องานวิจัยผ่านการค้นคว้ารวบรวมข้อมูล CLO2 ออกแบบแนวคิดในการวิจัยได้ CLO3 นำเสนอข้อเสนอโครงการวิจัยได้	✓	✓			
01349597	สัมมนา	CLO1 จัดทำเอกสารประกอบการนำเสนอโครงร่างงานวิจัยและผลงานวิจัยได้ CLO2 นำเสนอโครงร่างงานวิจัยและผลงานวิจัยทั้งภาษาไทยและอังกฤษได้ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม	✓	✓	✓		✓
01349599	วิทยานิพนธ์	CLO1 ปฏิบัติงานวิจัยเฉพาะทางเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานทางด้านวิทยาศาสตร์ได้โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการ CLO2 เผยแพร่ผลงานวิจัยได้โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการ	✓	✓	✓		✓

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
- วิชาเอกเลือก							
01301511	การควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน	CLO1 อธิบายกระบวนการการชะล้างพังทลายของดินได้ CLO2 เลือกใช้เทคโนโลยีในการศึกษาการชะล้างพังทลายของดินได้ CLO3 เสนอแนวทางในการควบคุมการชะล้างพังทลายของดินได้	✓		✓		
01301521	วิทยาการจัดการระบบนิเวศลุ่มน้ำ	CLO1 วิเคราะห์ประเด็นด้านการจัดการระบบนิเวศลุ่มน้ำในหลากหลายมิติได้ CLO2 เสนอแนวทางในการจัดการระบบนิเวศลุ่มน้ำได้	✓	✓			✓
01301532	กลยุทธ์การอนุรักษ์เพื่อการแก้ไขปัญหา	CLO1 วิเคราะห์องค์ความรู้ด้านกลยุทธ์การอนุรักษ์กับสภาพแวดล้อมและบริบททางเศรษฐกิจสังคมได้ CLO2 ออกแบบแนวคิดเชิงกลยุทธ์การอนุรักษ์ได้ CLO3 ใช้เครื่องมือทางการอนุรักษ์ในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบได้	✓	✓	✓		
01301533	เทคนิคปฏิบัติการขององค์กรทางวนศาสตร์	CLO1 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมเพื่อการวางแผนเชิงระบบที่เป็นห่วงโซ่คุณค่าขององค์กรทางวนศาสตร์ได้ CLO2 ออกแบบปฏิบัติการขององค์กรทางวนศาสตร์ได้ CLO3 ถ่ายทอดและสื่อสารเทคนิคปฏิบัติการขององค์กรทางวนศาสตร์เพื่อลดผลกระทบในองค์กรได้	✓	✓	✓		
01301541	เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้	CLO1 เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานด้านการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ได้ CLO2 ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือและเทคโนโลยีในการปฏิบัติงานด้านการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ได้	✓		✓		✓

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01301542	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูงเพื่อการจัดการลุ่มน้ำ	CLO1 ใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์วิเคราะห์เชิงพื้นที่ทางด้านการจัดการลุ่มน้ำได้ CLO2 กำหนดแนวทางการจัดการลุ่มน้ำโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูงได้	✓		✓		
01301543	แบบจำลองการจัดการลุ่มน้ำ	CLO1 ใช้แบบจำลองการจัดการลุ่มน้ำที่มีการพัฒนาไว้แล้วได้ CLO2 กำหนดแนวทางการจัดการลุ่มน้ำโดยใช้แบบจำลองการจัดการลุ่มน้ำได้	✓		✓		
01301551	อุทุนิยมวิทยาป่าไม้	CLO1 วิเคราะห์ข้อมูลอุทุนิยมวิทยาในพื้นที่ลุ่มน้ำได้ CLO2 ใช้แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและซอร์ฟแวร์ทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลอุทุนิยมวิทยาในพื้นที่ลุ่มน้ำได้	✓		✓		
01301561	นิเวศอุทกวิทยาการใช้ที่ดิน	CLO1 ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน/สิ่งปกคลุมที่ดินต่อลักษณะทางอุทกวิทยาของระบบนิเวศลุ่มน้ำได้ CLO2 กำหนดแนวทางการจัดการลุ่มน้ำโดยใช้ความรู้ด้านนิเวศอุทกวิทยาการใช้ที่ดินได้	✓		✓		
01301571	การวางแผนและการจัดการระบบการใช้ที่ดินแบบบูรณาการ	CLO1 เลือกใช้เครื่องมือสำหรับการออกแบบ และพัฒนาแนวทางการจัดการการใช้ที่ดินได้ CLO2 นำเสนอแนวทางในการจัดการระบบการใช้ที่ดินผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ได้	✓		✓		✓
01301581	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำ	CLO1 อธิบายองค์ประกอบและหน้าที่ของทรัพยากรต่างๆ ในลุ่มน้ำได้ CLO2 วิเคราะห์ผลกระทบ ปัญหา และสาเหตุของลุ่มน้ำในสถานการณ์ปัจจุบันได้	✓ ✓				
01301582	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	CLO1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน และกิจกรรมโครงการพัฒนาได้ CLO2 วิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมโครงการพัฒนาต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแต่ละประเภท และภาพรวมได้ CLO3 เสนอมาตรการป้องกันและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้	✓ ✓				✓ ✓

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01301583	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อการจัดการลุ่มน้ำ	CLO1 วางแผนการเก็บข้อมูลคุณภาพน้ำเพื่อการจัดการลุ่มน้ำได้ CLO2 ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพได้ CLO3 แปลผลและอธิบายผลเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำและดัชนีคุณภาพน้ำได้	✓		✓ ✓		
01301596	เรื่องเฉพาะทางการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้	CLO1 วิเคราะห์แนวทางแก้ปัญหาหรือพัฒนางานทางด้านการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ที่เป็นปัจจุบันได้	✓				✓
01301598	ปัญหาพิเศษ	CLO1 ปฏิบัติงานวิจัยเฉพาะทางเพื่อตอบโจทย์ตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมายได้ CLO2 เขียนรายงานการวิจัยได้ถูกต้องโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการ	✓	✓	✓	✓	✓
01303511	ภาพรวมวิศวกรรมป่าไม้	CLO1 วิเคราะห์ประเด็นปัญหาโดยใช้ความรู้ทางวิศวกรรมป่าไม้ได้ CLO2 เสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาด้วยองค์ความรู้ทางวิศวกรรมป่าไม้ได้อย่างเป็นระบบ	✓	✓			
01303521	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง	CLO1 วางแผนการเก็บข้อมูลและเลือกใช้เครื่องมือในการสำรวจได้ CLO2 ใช้เทคโนโลยีในการทำแผนที่เพื่อแก้ปัญหาเชิงพื้นที่จากกรณีศึกษาในห้องเรียนได้	✓	✓	✓		
01303522	เทคโนโลยีการทำแผนที่ทางป่าไม้	CLO1 เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการทำแผนที่ป่าไม้ได้ CLO2 ประมวลผลและอธิบายผลจากการทำแผนที่ป่าไม้ได้	✓	✓	✓		
01303526	การประยุกต์เทคโนโลยีป่าไม้สมัยใหม่เพื่อการจัดการป่าไม้ที่ยั่งยืน	CLO1 วางแผนและเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดการป่าไม้ได้ CLO2 เลือกใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการใส่แสงในการตรวจจับและคาดคะเนระยะทางของวัตถุได้	✓	✓	✓		
01303541	ระบบการทำไม้	CLO1 เชื่อมโยงความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างระบบการทำไม้และวิธีการทำไม้ได้ CLO2 วิเคราะห์ระบบการทำไม้ได้อย่างเป็นระบบ	✓	✓			

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
		CLO3 เลือกใช้ระบบการทำไม้ที่เหมาะสมกับกรณีศึกษาได้			✓		
01303542	การประเมินผลกระทบการทำไม้	CLO1 เลือกใช้เครื่องมือเหมาะสมกับการลดผลกระทบจากการทำไม้ได้ CLO2 วิเคราะห์ผลกระทบจากการทำไม้ได้ CLO3 นำเสนอผลงานจากงานที่มอบหมายและส่งงานตามกำหนด	✓ ✓	✓	✓		
01303543	การวางแผนและการควบคุมผลผลิตการทำไม้	CLO1 วิเคราะห์ผลผลิตและต้นทุนการทำไม้ได้ CLO2 วางแผนการทำไม้ และจัดทำแผนการบริหารความเสี่ยงการทำไม้ได้อย่างเหมาะสม CLO3 วิเคราะห์และปรับปรุงแผนการทำไม้อย่างเป็นระบบ	✓	✓ ✓			
01303548	การยศาสตร์ป่าไม้ประยุกต์	CLO1 เลือกเครื่องมือประเมินด้านกรายศาสตร์ในผู้ปฏิบัติงานด้านป่าไม้ได้อย่างเหมาะสม CLO2 แปลผลการประเมินทางกรายศาสตร์เพื่อนำไปสู่แนวทางปฏิบัติงานที่เหมาะสมได้	✓	✓	✓		
01303551	การจัดการฐานข้อมูลในทางป่าไม้	CLO1 วิเคราะห์ปัญหาและพัฒนางานทางด้านวนศาสตร์โดยใช้ความรู้ทางการจัดการฐานข้อมูลในทางป่าไม้ได้ CLO2 ออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนางานทางด้านวนศาสตร์ได้	✓	✓	✓		
01303553	การเขียนโปรแกรมประยุกต์ทางป่าไม้	CLO1 วิเคราะห์ปัญหาในงานป่าไม้ได้ CLO2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาในงานป่าไม้ได้	✓	✓	✓		
01303596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมป่าไม้	CLO1 วิเคราะห์แนวทางแก้ปัญหาหรือพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมป่าไม้ที่เป็นปัจจุบันได้	✓				✓
01303598	ปัญหาพิเศษ	CLO1 ปฏิบัติงานวิจัยเฉพาะทางเพื่อตอบโจทย์ตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมายได้ CLO2 เขียนรายงานการวิจัยได้ถูกต้องโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการ	✓	✓	✓	✓	✓
01305511	กายวิภาคและการพิสูจน์ไม้ชั้นสูง	CLO1 อธิบายความสัมพันธ์ของกายวิภาคและโครงสร้างไม้กับสมบัติของไม้ได้ CLO2 ใช้เครื่องมือและวิเคราะห์พิสูจน์โครงสร้างไม้ได้	✓		✓		
01305513	อุตสาหกรรมที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบ	CLO1 จำแนกกระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับกายวิภาคและคุณสมบัติไม้ได้	✓				

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01305514	ผลิตผลจากป่าที่ไม่ใช่เนื้อไม้	CLO1 อธิบายองค์ประกอบที่สำคัญในพืชและสัตว์เพื่อนำมาใช้ได้อย่างเหมาะสม CLO2 เลือกรูปวิธีการเก็บหาและกระบวนการหลังการเก็บหาเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ	✓				
01305521	การวิเคราะห์เชิงปริมาณในกระบวนการแปรรูปไม้	CLO1 วิเคราะห์เชิงปริมาณในเชิงเศรษฐ-สังคมและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรมไม้และพลังงานจากไม้ได้ CLO2 เลือกเครื่องมือสารสนเทศเพื่อสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้ CLO3 อธิบายและแปลผลแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้	✓	✓			
01305522	สมบัติทางกายภาพขั้นสูงของเส้นใยเซลลูโลสและกระดาษ	CLO1 วิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเส้นใยเซลลูโลส กระดาษ และวัสดุที่เกี่ยวข้องโดยปราศจากอคติ CLO2 อภิปรายทางวิชาการเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว	✓				
01305523	ความสัมพันธ์ระหว่างไม้กับของไหล	CLO1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ลักษณะเฉพาะของการไหลกับกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมไม้ได้ CLO2 ทำปฏิบัติการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติไม้กับของไหลได้	✓				
01305531	เคมีของเซลลูโลส	CLO1 นำเสนอแนวทางการพัฒนางานและผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมการผลิตเซลลูโลสได้ CLO2 เตรียมเซลลูโลสได้ โดยคำนึงความปลอดภัยในการทำงานทางด้านเคมี	✓	✓			
01305532	เคมีของลิกนิน	CLO1 นำเสนอแนวทางในการนำลิกนินมาใช้ประโยชน์ในโรงงานอุตสาหกรรมโดยใช้ความรู้ของเคมีขั้นสูงของลิกนินและเทคโนโลยีสมัยใหม่ CLO2 เตรียมลิกนินได้ โดยคำนึงความปลอดภัยในการทำงานทางด้านเคมี	✓	✓			
01305533	วิธีวิเคราะห์ทางเคมีของไม้และเยื่อ	CLO1 นำเสนอแนวทางในการพัฒนางานและผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมไม้และเยื่อ โดยใช้ความรู้ของการวิเคราะห์ทางเคมีของไม้และเยื่อ	✓	✓			

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
		CLO2 วิเคราะห์และแยกองค์ประกอบเคมี เซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส ลิกนิน และสารแทรก โดยคำนึงความปลอดภัยในการทำงานทางด้านเคมี			✓		
01305535	เคมีการเคลือบผิวกระดาษ	CLO1 เลือக்கเคมีเคลือบผิวหน้ากระดาษให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์กระดาษเคลือบได้ CLO2 ตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติกระดาษหลังการเคลือบผิวได้	✓		✓		
01305536	วัสดุเชิงกาวหน้าของเซลลูโลสและนาโนเซลลูโลส	CLO1 อธิบายหลักการวัสดุเชิงกาวหน้าของเซลลูโลสและนาโนเซลลูโลสได้ CLO2 นำเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์เซลลูโลสและนาโนเซลลูโลสในด้านต่าง ๆ ได้	✓		✓		
01305542	การจัดการอุตสาหกรรมไม้และกระดาษ	CLO1 อภิปรายแนวทางในการจัดการสมัยใหม่ของอุตสาหกรรมไม้และกระดาษได้ CLO2 เสนอแนวทางในการจัดการสมัยใหม่ใช้หลักการ PDCA แผนภูมิปลาโต และแผนภูมิแก๊งปลาได้ CLO3 ปฏิบัติงานเป็นทีมได้	✓ ✓	✓ ✓			✓
01305551	การแปรรูปพลังงานจากชีวมวล	CLO1 นำเสนอแนวทางการแปรรูปพลังงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านป่าไม้ได้ CLO2 เปรียบเทียบเทคโนโลยีในการแปรรูปพลังงานจากชีวมวลรูปแบบต่าง ๆ ได้	✓	✓	✓		
01305552	การจัดการและเทคโนโลยีพลังงานสำหรับอุตสาหกรรมไม้และกระดาษ	CLO1 วางแผนการใช้พลังงานในอุตสาหกรรมไม้ได้อย่างเป็นระบบ CLO2 ประเมินสมรรถนะของกระบวนการจัดการพลังงานในอุตสาหกรรมไม้และกระดาษได้	✓	✓	✓		
01305561	เทคโนโลยีการผลิตเยื่อชั้นสูง	CLO1 อภิปรายแนวทางในการพัฒนางานและผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมเยื่อได้โดยใช้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีฟอกเยื่อชั้นสูง CLO2 ผลิตเยื่อที่มีคุณภาพได้โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงานทางด้านเคมี	✓	✓	✓		
01305562	เทคโนโลยีการฟอกเยื่อชั้นสูง	CLO1 อภิปรายแนวทางในการพัฒนางานและผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมเยื่อได้โดยใช้ความรู้เทคโนโลยีการฟอกเยื่อชั้นสูง CLO2 ฟอกเยื่อได้โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงานทางด้านเคมี	✓	✓	✓		

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01305563	การผลิตกระดาษสมัยใหม่และการควบคุม	CLO1 อธิบายกลไกการทำงานของเครื่องจักรและสถานะการผลิตกระดาษได้ CLO2 คำนวนปริมาณสารเคมีและปริมาณเยื่อเพื่อใช้ผลิตกระดาษได้ CLO3 ผลิตกระดาษด้วยเครื่องจักรจำลองได้โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร	✓	✓	✓		✓
01305564	การผลิตเยื่อรีไซเคิลและการควบคุม	CLO1 อธิบายกลไกการทำงานของเครื่องจักรและสถานะการผลิตเยื่อรีไซเคิลได้ CLO2 คำนวนปริมาณสารเคมีและปริมาณวัตถุดิบเพื่อใช้ผลิตเยื่อได้ CLO3 ผลิตเยื่อรีไซเคิลด้วยเครื่องมือในห้องปฏิบัติการได้	✓	✓	✓		✓
01305565	การผลิตกระดาษเคลือบและการควบคุม	CLO1 อธิบายกลไกการทำงานของเครื่องจักรและสถานะการผลิตกระดาษเคลือบได้ CLO2 คำนวนสูตรน้ำยาเคลือบและน้ำหนักรการเคลือบได้ CLO3 เคลือบกระดาษด้วยเครื่องมือในห้องปฏิบัติการได้	✓	✓	✓		✓
01305566	การผลิตเยื่อเชิงกลและการควบคุม	CLO1 อธิบายกลไกการทำงานของเครื่องจักรและสถานะการผลิตเยื่อเชิงกลได้ CLO2 ผลิตเยื่อเชิงกลด้วยเครื่องจักรจำลองได้ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร	✓	✓	✓		✓
01305572	เทคโนโลยีของแผ่นไม้ประกอบ	CLO1 เสนอแนะแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นไม้ประกอบให้ภาคเอกชนหรือภาคการผลิตได้ CLO2 ผลิตแผ่นไม้ประกอบที่เทียบเท่าผลิตภัณฑ์ในเชิงการค้าได้	✓	✓	✓		✓
01305573	เทคโนโลยีการแปรเนื้อไม้และเส้นใย	CLO1 เสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ไม้ให้ภาคเอกชนหรือภาคการผลิตได้ CLO2 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ไม้ให้มีคุณสมบัติสูงกว่าผลิตภัณฑ์ในเชิงการค้าได้	✓	✓	✓		✓
01305581	การทดสอบคุณสมบัติเนื้อไม้โดยวิธีการไม่ทำลาย	CLO1 เสนอแนะแนวทางการทดสอบแบบไม่ทำลายตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ไม้ให้ภาคเอกชนหรือภาคการผลิตได้	✓	✓			

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
		CLO2 ปรับปรุงกระบวนการทดสอบโดยใช้ระบบอัตโนมัติและการทดสอบแบบไม่ทำลายได้			✓		✓
01305583	การวิเคราะห์ผิวหน้าของกระดาษ	CLO1 อธิบายกลไกการทำงานของเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกลทางกายภาพ และเคมีของผิวหน้ากระดาษ CLO2 เลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ผิวหน้าของกระดาษได้	✓		✓		
01305584	ปฏิบัติการผลิตกระดาษแบบเข้มข้น	CLO1 ผลิตกระดาษด้วยเครื่องมือในห้องปฏิบัติการและเครื่องจักรจำลองได้โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร CLO2 ทดสอบคุณสมบัติของเยื่อและกระดาษตามมาตรฐานอุตสาหกรรมได้	✓		✓		
01305585	เทคนิควิเคราะห์สำหรับวัสดุชีวภาพจากเซลลูโลสและนาโนเซลลูโลส	CLO1 อภิปรายเทคนิคการวิเคราะห์วัสดุชีวภาพจากเซลลูโลสและนาโนเซลลูโลสได้ CLO2 เลือกใช้เทคนิควิเคราะห์วัสดุชีวภาพจากเซลลูโลสและนาโนเซลลูโลสได้	✓	✓	✓		
01305586	การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไม้	CLO1 นำเสนอแนวความคิดทางการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไม้ที่สอดคล้องกับเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว CLO2 ออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้ได้	✓		✓		
01305596	เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไม้และกระดาษ	CLO1 วิเคราะห์แนวทางแก้ปัญหาหรือพัฒนางานทางด้านอุตสาหกรรมไม้และกระดาษที่เป็นปัจจุบันได้	✓				✓
01305598	ปัญหาพิเศษ	CLO1 ปฏิบัติงานวิจัยเฉพาะทางเพื่อตอบโจทย์ตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมายได้ CLO2 เขียนรายงานการวิจัยได้ถูกต้องโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการ	✓	✓	✓		✓
01306511	ภาพรวมวนวัฒน	CLO1 วิเคราะห์ปัจจัยสิ่งแวดล้อมและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและการดูแลหมูไม้และป่าไม้ได้ CLO2 เลือกวนวัฒนวิธีที่เหมาะสมกับการจัดการและการดูแลหมูไม้และป่าไม้ได้	✓		✓		

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01306512	ผลผลิตมวลชีวภาพและการหมักเหียน สารอาหาร	CLO1 วิเคราะห์ผลผลิตมวลชีวภาพ สมดุลคาร์บอน และการหมักเหียนสารอาหารของ ระบบนิเวศของป่าธรรมชาติและป่าปลูกได้ CLO2 ออกแบบแนวทางการพัฒนาระบบวนวัฒนหรือใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการ ปรับปรุงผลผลิตภาพของป่าไม้ได้	✓				✓
01306513	ระบบวนวัฒนเพื่อการรับรองทางป่าไม้	CLO1 วิเคราะห์ปัญหาในระบบวนวัฒนที่เกี่ยวข้องกับการรับรองทางป่าไม้ได้ CLO3 นำเสนอแนวทางการทำงานในระบบวนวัฒนเพื่อการรับรองทางป่าไม้ได้	✓		✓	✓	✓
01306514	วนวัฒนป่าชายเลนประยุกต์	CLO1 วางแผนและออกแบบการทำงานภาคสนามและงานวิจัยโดยใช้องค์ความรู้ด้าน วนวัฒนวิทยาป่าชายเลนที่หลากหลายได้ CLO2 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ปัญหาป่าชายเลนเสื่อมโทรม โดยใช้องค์ความรู้ด้านวนวัฒนวิทยาป่าชายเลนได้	✓		✓		✓
01306515	การฟื้นฟูป่า	CLO1 อธิบายและวิเคราะห์โครงสร้าง องค์ประกอบ รูปแบบการฟื้นฟูป่าด้านนิเวศวิทยา ภูมิทัศน์ การฟื้นสภาพป่า การฟื้นฟูสตรณะป่าไม้ การฟื้นฟูเชิงนิเวศได้ CLO2 ออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านป่าไม้โดยใช้องค์ความรู้ด้านการฟื้นฟูป่า และองค์ความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	✓		✓		✓
01306516	วนวัฒนกับการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ	CLO1 วิเคราะห์ปัญหาทางด้านป่าไม้ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ CLO2 ออกแบบและพัฒนาแผนงานด้านวนวัฒนในการแก้ปัญหการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศได้	✓	✓			✓
01306517	วนวัฒนขั้นสูง	CLO1 วิเคราะห์ปัญหาจากการจัดการและการดูแลต้นไม้และป่าไม้ได้ CLO2 นำเสนอแนวทางการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาด้านการจัดการและการดูแลต้นไม้และป่าไม้ ได้	✓	✓	✓	✓	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01306518	บทบาทของภูมิทัศน์ป่าไม้ในการบรรลุนโยบายการพัฒนาที่ยั่งยืน	CLO1 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างป่าไม้ บริการระบบนิเวศ และ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ CLO2 วิเคราะห์นโยบายที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้ในระดับโลกและระดับประเทศ และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อนโยบายการพัฒนาที่ยั่งยืน CLO3 ติดตามและประเมินผลการดำเนินกิจกรรมต่อนโยบายการพัฒนาที่ยั่งยืนในพื้นที่ป่าไม้ CLO4 ประเมินแนวทางการจัดการป่าไม้อย่างมีวิจรรย์ญาณและการมีส่วนร่วม	✓				
01306521	เมล็ดไม้ป่าประยุกต์	CLO1 สรุปเทคนิคหรือองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับเมล็ดไม้ป่าได้ CLO2 นำเสนอแผนการพัฒนาและจัดหาเมล็ดพรรณไม้ป่าคุณภาพดีได้	✓		✓		
01306522	การเติบโตและการพัฒนาของต้นไม้	CLO1 วิเคราะห์สถานภาพการเติบโตและการพัฒนาของต้นไม้ในป่าธรรมชาติและสวนป่า CLO2 นำเสนอแนวทางการจัดการทางวนวัฒนเพื่อเพิ่มศักยภาพการเติบโตและการพัฒนาของต้นไม้ในป่าธรรมชาติและสวนป่า	✓		✓	✓	✓
01306523	การปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่าประยุกต์	CLO1 อภิปรายความรู้ทางด้านวนศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีใหม่ที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่าได้ CLO2 ออกแบบและพัฒนาแผนงานเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่าเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะได้	✓		✓		✓
01306524	การอนุรักษ์พันธุ์กรรมไม้ป่า	CLO1 วิเคราะห์ปัญหาด้านการอนุรักษ์พันธุ์กรรมไม้ป่าได้ CLO2 วิพากษ์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พันธุ์กรรมไม้ป่าได้	✓		✓		
01306531	นิเวศวิทยาไฟป่า	CLO1 อธิบายนิเวศวิทยาของไฟป่าและสามารถใช้หลักด้านวนวัฒนวิทยา นิเวศวิทยาที่เกี่ยวข้องมาอธิบายนิเวศวิทยาไฟป่าได้ CLO2 วิเคราะห์ผลกระทบของไฟป่าต่อระบบนิเวศป่าไม้ได้	✓			✓	✓

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01306532	การจัดการไฟฟ้า	CLO1 วิเคราะห์สถานการณ์ไฟฟ้าและสามารถอธิบายหลักด้านทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการไฟฟ้าได้ CLO2 นำเสนอแผนการจัดการไฟฟ้าได้	✓				
01306541	การประเมินคุณภาพดินที่ขึ้นป่าไม้	CLO1 วิเคราะห์ผลของปัจจัยแวดล้อมต่อการเจริญเติบโตของหญ้าไม้ CLO2 ออกแบบและพัฒนาวิธีการในการประเมินคุณภาพดินที่ขึ้นป่าไม้ได้อย่างเหมาะสม	✓		✓	✓	✓
01306542	การจัดการดินป่าไม้	CLO1 วิเคราะห์ปัญหาของดินป่าไม้ได้ CLO2 ออกแบบแนวทางการจัดการดินป่าไม้ได้	✓		✓		✓
01306543	การวิเคราะห์สารอาหารดินและพืชป่าไม้	CLO1 อธิบายวิธีการวิเคราะห์สมบัติของดินและพืชป่าไม้ได้ CLO2 วิเคราะห์สมบัติดินป่าไม้และพืชได้อย่างถูกต้อง	✓		✓		
01306551	สวนป่าเชิงพาณิชย์ในเขตร้อน	CLO1 วิเคราะห์ปัญหาการจัดการสวนป่าเชิงพาณิชย์ในบริบทของประเทศไทยได้ CLO2 ออกแบบและพัฒนาวิธีการในการจัดการสวนป่าเชิงพาณิชย์ในเขตร้อนได้อย่างเหมาะสม	✓		✓	✓	✓
01306552	การทำฟาร์มป่าไม้	CLO1 อธิบายความสัมพันธ์ของหลักการการทำฟาร์มป่าไม้กับแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ CLO2 จำแนกปัจจัยแวดล้อม สภาพสังคม เศรษฐกิจของเกษตรกรที่ส่งผลต่อการปรับปรุงผลผลิตชีวมวลได้ CLO3 ออกแบบแนวทางการจัดการฟาร์มป่าไม้ จากกรณีศึกษาภาคสนาม โดยใช้หลักทฤษฎีด้านทฤษฎีได้อย่างเหมาะสม	✓	✓		✓	✓
01306561	วนวัฒนเขตรเมืองชั้นสูง	CLO1 วิเคราะห์ปัญหาและศักยภาพเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการป่าในเมือง CLO2 นำเสนอนกรอบแนวคิดหรือวางแผนงานวิจัยของตนเองที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับงานด้านป่าในเมือง	✓			✓	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01306563	ภูมิอากาศจุลภาคในเมือง	CLO1 ตรวจวัดหรือติดตามภูมิอากาศจุลภาคในเขตเมืองโดยใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่เหมาะสมได้ CLO2 ออกแบบกรอบแนวคิดหรือวางแผนงานวิจัยของตนเองที่เกี่ยวข้องหรือเชื่อมโยงกับงานด้านภูมิอากาศจุลภาคและป่าในเมือง	✓				
01306564	การจัดการพื้นที่สีเขียวในเมือง	CLO1 วิเคราะห์องค์ประกอบและโครงสร้างของพื้นที่สีเขียวในเมือง CLO2 วิเคราะห์แผน นโยบาย และมาตรการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพื้นที่สีเขียวในเมือง CLO3 ออกแบบกรอบแนวคิดหรือผังเชิงพื้นที่ในการบริหารจัดการพื้นที่สีเขียวในเมืองแบบองค์รวม หรือวางแผนงานวิจัย หรือการพัฒนาเพื่อการจัดการพื้นที่สีเขียวในเมืองได้อย่างเป็นระบบ	✓ ✓				
01306596	เรื่องเฉพาะทางวนวัฒน	CLO1 วิเคราะห์แนวทางแก้ปัญหาหรือพัฒนางานทางด้านวนวัฒนที่เป็นปัจจุบันได้	✓				✓
01306598	ปัญหาพิเศษ	CLO1 ปฏิบัติงานวิจัยเฉพาะทางเพื่อตอบโจทย์ตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมายได้ CLO2 เขียนรายงานการวิจัยได้ถูกต้องโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการ	✓	✓	✓		✓ ✓
01308511	หลักนันทนาการและการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ	CLO1 อภิปรายแนวคิดด้านการจัดการนันทนาการและการท่องเที่ยวในแหล่งธรรมชาติได้ CLO2 วิเคราะห์สถานการณ์ เพื่อจัดการและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับนันทนาการและการท่องเที่ยวทางธรรมชาติในสถานการณ์จริงได้	✓				
01308512	มนุษยมิติในการจัดการอุทยานและพื้นที่นันทนาการ	CLO1 นำเสนอแนวทางจัดการทางด้านอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยวได้ CLO2 ออกแบบและพัฒนารอบแนวคิดในการวิจัยด้านมนุษยมิติ เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนางานทางด้านวนศาสตร์ได้	✓				
01308513	นิเวศวิทยาการเปลี่ยนแปลงโลก	CLO1 อธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของระบบนิเวศที่กำลังมีการเปลี่ยนแปลงทั้งในและนอกพื้นที่คุ้มครอง	✓				

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
		CLO2 ออกแบบการแก้ไขปัญหาที่มีธรรมชาติเป็นฐานในสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงไปครอบคลุมพื้นที่คุ้มครอง		✓			✓
01308514	วิทยาศาสตร์การอนุรักษ์	CLO1 นำเสนอแนวทางการทำงานทางด้านการอนุรักษ์ในพื้นที่คุ้มครองที่สอดคล้องกับเป้าหมายของประเทศไทยและสากลโลก CLO2 ออกแบบและพัฒนารอบแนวคิดในการแก้ปัญหาและพัฒนางานทางด้านการอนุรักษ์ในพื้นที่คุ้มครองที่สอดคล้องกับเป้าหมายของประเทศไทยและสากลโลก	✓		✓		✓
01308521	เทคนิคการวางแผนสำหรับอุทยานและพื้นที่นันทนาการ	CLO1 นำเสนอแนวทางในการจัดการอุทยานและพื้นที่นันทนาการได้ CLO2 ออกแบบและพัฒนารอบแนวคิดในการวางแผนแก้ปัญหาและพัฒนางานทางด้านอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยวได้	✓		✓		
01308522	ผลกระทบทางนันทนาการ	CLO1 อภิปรายผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมนันทนาการในพื้นที่ธรรมชาติได้ CLO2 ประเมินและติดตามตรวจสอบผลกระทบจากกิจกรรมนันทนาการในพื้นที่ธรรมชาติได้ CLO3 เสนอแนะแนวทางหรือมาตรการในการแก้ไขผลกระทบจากกิจกรรมนันทนาการ	✓		✓	✓	✓
01308523	การวางแผนโครงการสื่อความหมายธรรมชาติ	CLO1 อธิบายหลักการสร้างความเข้าใจในคุณค่าของธรรมชาติและการสื่อสารเพื่อโน้มน้าวใจได้ CLO2 นำเสนอแนวทางในการพัฒนาเค้าโครงในการสื่อความหมายและวางแผนและออกแบบโครงการและตัวกลางในการสื่อความหมายธรรมชาติได้ CLO3 เสนอกลยุทธ์ในการนำแผนโครงการสื่อความหมายไปปฏิบัติและการกระตุ้นการรับรู้ของผู้ใช้ประโยชน์ต่อโปรแกรมสื่อความหมายได้	✓		✓		✓
01308524	ระบบภูมิสารสนเทศสำหรับอุทยานนันทนาการ และการท่องเที่ยว	CLO1 อธิบายหลักวิธีการของระบบภูมิสารสนเทศในการศึกษาเกี่ยวกับอุทยานและพื้นที่นันทนาการได้	✓				

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
		CLO2 เลือกใช้ระบบภูมิสารสนเทศออกแบบการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ CLO3 วิเคราะห์ศักยภาพทรัพยากรนันทนาการ และพัฒนาแนวเชื่อมต่อของอุทยานและ โครงข่ายในระดับภูมิภาคได้		✓ ✓	✓		✓
01308531	การจัดการพื้นที่คุ้มครองเชิงบูรณาการ	CLO1 นำเสนอแนวทางในการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ ทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรนันทนาการ และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่คุ้มครอง CLO2 ออกแบบและพัฒนารอบแนวคิดในการแก้ปัญหาและพัฒนางานทางด้านการ จัดการความหลากหลายทางชีวภาพ ทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรนันทนาการ และ สิ่งแวดล้อมในพื้นที่คุ้มครอง	✓	✓	✓		✓
01308534	การจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ	CLO1 อธิบายความรู้ด้านการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในพัฒนาการจัดการการท่องเที่ยวเชิง นิเวศในพื้นที่คุ้มครองได้ CLO2 นำเสนอแนวทางจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่สอดคล้องกับบริบทของแหล่ง ท่องเที่ยวในพื้นที่คุ้มครองและสถานการณ์ปัจจุบันได้ CLO3 วางแผนการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในพื้นที่คุ้มครองได้	✓	✓	✓		
01308535	การจัดการการท่องเที่ยว	CLO1 วิเคราะห์บริบทและการจัดการการท่องเที่ยวในสถานการณ์ปัจจุบันได้ CLO2 นำเสนอแนวทางการจัดการการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนที่สอดคล้องกับสถานการณ์ ปัจจุบัน CLO3 วางแผนการจัดการการท่องเที่ยว โดยเฉพาะแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่คุ้มครองได้	✓	✓	✓		
01308536	การท่องเที่ยวสัตว์ป่า	CLO1 วิเคราะห์ภาพรวมและวิเคราะห์สถานการณ์การท่องเที่ยวสัตว์ป่าได้ CLO2 ออกแบบโปรแกรมการท่องเที่ยวสัตว์ป่าในพื้นที่คุ้มครองได้ CLO3 วางแผนการจัดการการท่องเที่ยวสัตว์ป่าในพื้นที่คุ้มครองได้	✓	✓	✓		

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01308537	การจัดการการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ	CLO1 วิเคราะห์ภาพรวมการจัดการการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำในพื้นที่คุ้มครองได้ CLO2 ออกแบบและพัฒนารอบแนวคิดในการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์จากกิจกรรมการท่องเที่ยวและออกแบบกิจกรรมการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำในพื้นที่คุ้มครองได้ CLO3 วางแผนการจัดการการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำในพื้นที่คุ้มครองได้	✓	✓	✓		
01308596	เรื่องเฉพาะทางอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว	CLO1 วิเคราะห์แนวทางแก้ปัญหาหรือพัฒนางานทางด้านอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยวที่เป็นปัจจุบันได้	✓				✓
01308598	ปัญหาพิเศษ	CLO1 ปฏิบัติงานวิจัยเฉพาะทางเพื่อตอบโจทย์ตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมายได้ CLO2 เขียนรายงานการวิจัยได้ถูกต้องโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการ	✓	✓	✓	✓	✓
01349512	สังคมมิติเพื่อการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนในเขตร้อน	CLO1 นำเสนอแนวความคิดเชิงสังคมมิติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนได้ CLO2 ใช้เครื่องมือและเทคนิคในการประเมินตัวชี้วัดทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนได้ CLO3 วิเคราะห์กรณีศึกษาโดยใช้แนวคิดและหลักการด้านสังคมมิติได้	✓		✓		✓

### 3.6 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่คาดหวังแต่ละชั้นปีสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

#### 3.6.1 แผน 1 แบบ ก 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปีที่ 1		ปีที่ 2	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO1 วิเคราะห์ปัญหาด้านการป่าไม้ภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน โดยใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านวนศาสตร์ และองค์ความรู้อื่นที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการทำงานทางด้านวนศาสตร์ได้	01349591	1	01349597	1
	01349597	1	01349599	1
	01349599	1		
PLO2 แก้ปัญหาและพัฒนางานวิจัยทางด้านวนศาสตร์ที่สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียวได้	01349591	2	01349597	1
	01349597	1	01349599	1
	01349599	1		
PLO3 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านวนศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อปฏิบัติงานได้	01349591	3		
	01349597	1, 2	01349597	1, 2
	01349599	1, 2	01349599	1, 2
PLO4 สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ในระดับชาติและระดับสากลได้	01349591	3	01349597	2
	01349599	2	01349599	2
PLO5 ปฏิบัติงานร่วมกันเป็นทีม มีภาวะผู้นำ ความเป็นมิตร ความซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนเพื่อพัฒนาตนเอง โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณวิชาการ	01349591	3	01349597	1, 2
	01349597	1, 2	01349599	1, 2
	01349599	1, 2		

### 3.6.2 แผน 1 แบบ ก 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปีที่ 1		ปีที่ 2	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO1 วิเคราะห์ปัญหาด้านการป่าไม้ภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน โดยใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านวนศาสตร์และองค์ความรู้อื่นที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการทำงานทางด้านวนศาสตร์ได้	<b>วิชาเอกบังคับ</b>			
	01349511	1	01349597	1
	01349591	1	01349599	1
	01349597	1		
	<b>วิชาเอกเลือก</b>			
	01301511	1	01301532	1
	01301521	1	01301543	1
	01301533	1	01301571	1
	01301541	1	01301582	1, 2
	01301542	1	01301598	1
	01301551	1	01303542	1, 2
	01301561	1	01303543	1
	01301581	1, 2	01303548	2
	01301583	1	01303551	1
	01301596	1	01303553	1
	01303511	1	01303598	1
	01303521	1	01305523	1
	01303522	1	01305533	1
	01303526	1	01305535	1
	01303541	1	01305536	1
	01303596	1	01305542	1, 2
	01305511	1	01305551	1
	01305513	1	01305552	1
	01305514	1	01305564	1
	01305521	1	01305565	1
	01305522	1	01305566	1
	01305531	1	01305581	1
	01305532	1	01305586	1
	01305561	1	01305598	1
	01305562	1	01306513	1
01305563	1	01306514	1	
01305572	1	01306516	1	
01305573	1	01306517	1	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปีที่ 1		ปีที่ 2	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
	01305583	1	01306518	1, 2
	01305584	1, 2	01306521	1
	01305585	1	01306523	1
	01305596	1	01306524	1
	01306511	1	01306532	1
	01306512	1	01306541	1
	01306515	1	01306561	1
	01306522	1	01306564	1, 2
	01306531	1	01306596	1
	01306542	1	01306598	1
	01306543	1	01308521	1
	01306551	1	01308531	1
	01306552	1, 2	01308536	1
	01306563	1	01308537	1
	01308511	1	01308596	1
	01308512	1	01308598	1
	01308513	1	01349512	1, 3
	01308514	1		
	01308522	1		
	01308523	1		
	01308524	1		
	01308534	1		
	01308535	1		
PLO2 แก้ปัญหาและพัฒนางานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียวได้	<b>วิชาเอกบังคับ</b>			
	01349511	1	01349597	1
	01349591	2	01349599	1
	01349597	1		
	<b>วิชาเอกเลือก</b>			
	01301511	3	01301532	2
	01301521	2	01301543	2
	01301533	2	01301571	2
	01301542	2	01301582	3
	01301561	2	01301598	1
	01303511	2	01301582	3

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปีที่ 1		ปีที่ 2	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
	01303521	2	01301598	1
	01303522	2	01303542	3
	01303526	1	01303543	2, 3
	01303541	2	01303548	1
	01305514	2	01303551	2
	01305521	1, 3	01303553	2
	01305522	2	01303598	1
	01305531	1	01305533	1
	01305532	1	01305536	2
	01305561	1	01305542	1, 2
	01305562	1	01305551	2
	01305563	2	01305552	1
	01305572	1	01305564	2
	01305573	1	01305565	2
	01305585	1	01305566	1
	01306511	2	01305581	1
	01306551	2	01305598	1
	01306552	3	01306516	2
	01306563	2	01306517	2
	01308511	2	01306518	3
	01308512	2	01306521	2
	01308513	2	01306523	2
	01308514	2	01306524	2
	01308522	2	01306532	2
	01308523	2	01306541	2
	01308524	2, 3	01306561	2
	01308534	2	01306564	3
	01308535	2	01306598	1
			01308521	2
			01308531	2
			01308536	2
			01308537	2
			01308598	1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปีที่ 1		ปีที่ 2	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO3 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อปฏิบัติงานได้	<b>วิชาเอกบังคับ</b>			
	01349511	2	01349597	1, 2
	01349591	3	01349599	1, 2
	01349597	1, 2		
	<b>วิชาเอกเลือก</b>			
	01301511	2	01301532	3
	01301533	3	01301543	1
	01301541	1, 2	01301571	1
	01301542	1	01301598	1
	01301551	2	01303542	1
	01301561	1	01303548	1
	01301583	2, 3	01303551	2
	01303521	2	01303553	2
	01303522	1	01303598	1
	01303526	2	01305523	2
	01303541	3	01305533	2
	01305521	2	01305535	1
	01305511	2	01305551	1
	01305531	2	01305552	2
	01305532	2	01305564	3
	01305535	2	01305565	3
	01305561	2	01305566	2
	01305562	2	01305581	2
	01305563	3	01305586	2
	01305572	2	01305598	1
	01305573	2	01306513	2
	01305583	2	01306514	2
	01305584	1, 2	01306517	2
	01305585	2	01306518	4
	01306511	2	01306521	1
01306512	2	01306532	2	
01306515	2	01306541	2	
01306522	2	01306564	3	
01306531	2	01306598	1	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปีที่ 1		ปีที่ 2	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
	01306542	2	01308531	2
	01306543	2	01308536	3
	01306551	2	01308537	3
	01306552	3	01308598	1
	01306563	2	01349512	2
	01308522	2		
	01308523	3		
	01308524	2		
	01308534	3		
	01308535	3		
PLO4 สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อเผยแพร่ องค์ความรู้ในระดับชาติและระดับสากลได้	<b>วิชาเอกบังคับ</b>			
	01349511	2	01349597	2
	01349591	3	01349599	2
	01349597	2		
	<b>วิชาเอกเลือก</b>			
	01306531	2	01301598	2
	01306522	2	01303598	2
	01308522	3	01305598	2
			01306513	2
			01306517	2
			01306521	2
			01306532	2
			01306561	2
			01306598	2
			01308598	2
PLO5 ปฏิบัติงานร่วมกันเป็นทีม มีภาวะผู้นำ ความ รับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนเพื่อพัฒนาตนเอง โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณวิชาการ	<b>วิชาเอกบังคับ</b>			
	01349511	2	01349597	1, 2
	01349591	3	01349599	1, 2
	01349597	1, 2		
	<b>วิชาเอกเลือก</b>			
	01301521	2	01301571	2
	01301596	1	01301582	2, 3
	01303596	1	01301598	1, 2
	01305563	3	01303598	1, 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปีที่ 1		ปีที่ 2	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
	01305572	2	01305542	3
	01305573	2	01305564	3
	01305596	1	01305565	3
	01306512	2	01305566	2
	01306515	2	01305581	2
	01306522	2	01305598	1, 2
	01306531	2	01306513	2
	01306542	2	01306514	2
	01306551	2	01306516	2
	01306552	3	01306518	4
	01308513	2	01306523	2
	01308514	2	01306532	2
	01308524	2	01306541	2
			01306596	1
			01306598	1, 2
			01308531	2
			01308596	1
			01308598	1, 2
			01349512	3

### 3.7 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวนศาสตร์ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึง บางเขน

เลขลำดับที่ 3-5 มีความหมายดังนี้

301 หมายถึง สาขาการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้

303 หมายถึง สาขาวิศวกรรมป่าไม้

305 หมายถึง สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไม้

สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษ

306 หมายถึง สาขานวนวัฒนวิทยา

308 หมายถึง สาขาอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว

349 หมายถึง สาขาวิชาวนศาสตร์

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 หมายถึง กลุ่มวิชาในสาขา มีความหมายดังต่อไปนี้

#### 301 สาขาการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้

1 หมายถึง กลุ่มวิชาการอนุรักษ์

2 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการลุ่มน้ำ

3 หมายถึง กลุ่มวิชาเศรษฐกิจ-สังคมของลุ่มน้ำ

4 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยี

5 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านอุตุนิยมวิทยา

6 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านอุทกวิทยา

7 หมายถึง กลุ่มวิชาการใช้ที่ดิน

8 หมายถึง กลุ่มวิชาสิ่งแวดล้อม

9 หมายถึง กลุ่มวิชาเรื่องเฉพาะทาง และปัญหาพิเศษ

#### 303 สาขาวิศวกรรมป่าไม้

1 หมายถึง กลุ่มวิชาทั่วไปเกี่ยวกับวิศวกรรมป่าไม้

2 หมายถึง กลุ่มวิชาเกี่ยวกับการสำรวจรังวัดป่าไม้และภูมิสารสนเทศทางป่าไม้

4 หมายถึง กลุ่มวิชาเกี่ยวกับการทำไม้

- 5 หมายถึง กลุ่มวิชาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ประยุกต์ในงานป่าไม้
- 9 หมายถึง กลุ่มวิชาเรื่องเฉพาะทาง และปัญหาพิเศษ

### 305 สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไม้/สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษ

- 1 หมายถึง กลุ่มวิชาศึกษาขั้นพื้นฐานและการใช้ประโยชน์
- 2 หมายถึง กลุ่มวิชากายภาพและเชิงกล
- 3 หมายถึง กลุ่มวิชาทางเคมี
- 4 หมายถึง กลุ่มการจัดการและการควบคุม
- 5 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
- 6 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษ
- 7 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรมไม้
- 8 หมายถึง กลุ่มวิชาการออกแบบและการใช้เครื่องมือวิเคราะห์
- 9 หมายถึง กลุ่มวิชาเรื่องเฉพาะทาง และปัญหาพิเศษ

### 306 สาขาवनวิถวิทยา

- 1 หมายถึง กลุ่มวิชาवनวิถวิทยา
- 2 หมายถึง กลุ่มวิชาพันธุ์ไม้ป่า
- 3 หมายถึง กลุ่มวิชาอารักขาป่าไม้
- 4 หมายถึง กลุ่มวิชาปฐพีวิทยาป่าไม้
- 5 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการต้นไม้อและสวนป่า
- 6 หมายถึง กลุ่มวิชาป่าไม้ในเมือง
- 9 หมายถึง กลุ่มวิชาเรื่องเฉพาะทาง และปัญหาพิเศษ

### 308 สาขาอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว

- 1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว
- 2 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านการวัดและการวางแผน
- 3 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านนโยบาย การบริหาร และการจัดการ
- 9 หมายถึง กลุ่มวิชาเรื่องเฉพาะทาง และปัญหาพิเศษ

### 349 สาขาวิชาวนศาสตร์

- 1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิจัย สัมมนา และวิทยานิพนธ์

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.8 แสดงแผนการศึกษา

3.8.1 แผน 1 แบบ ก 1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต
		(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01349591	เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
01349599	วิทยานิพนธ์	๑
		<b>รวม ๑</b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต
		(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01349597	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01349599	วิทยานิพนธ์	๑
		<b>รวม ๑</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต
		(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01349597	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01349599	วิทยานิพนธ์	๑
		<b>รวม ๑</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต
		(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01349599	วิทยานิพนธ์	๑
		<b>รวม ๑</b>



### 3.8.2 แผน 1 แบบ ก 2

#### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

#### จำนวนหน่วยกิต

(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)

01349511	องค์ความรู้เชิงบูรณาการทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
01349591	เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	วิชาเอกเลือก	3( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>9( - - )</u></b>

#### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

#### จำนวนหน่วยกิต

(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)

01349597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	9( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>10( - - )</u></b>

#### ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

#### จำนวนหน่วยกิต

(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)

01349599	วิทยานิพนธ์	6
	วิชาเอกเลือก	4( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>10( - - )</u></b>

#### ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

#### จำนวนหน่วยกิต

(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)

01349597	สัมมนา	1
01349599	วิทยานิพนธ์	6
	<b>รวม</b>	<b><u>7</u></b>

#### 4. การจัดกระบวนการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้กำหนดปรัชญาการศึกษาเพื่อให้แต่ละหน่วยงานการศึกษาใช้เป็นแนวทางในการผลิตบุคลากรไว้ดังนี้ “เรียนรู้จากประสบการณ์จริง บูรณาการความรู้ ใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต” คณะวนศาสตร์ได้นำมาถ่ายทอดเป็นแนวทางในการจัดการศึกษาของคณะโดยกำหนดปรัชญาการศึกษาคณะวนศาสตร์ไว้ดังนี้ “บูรณาการความรู้ สู่การปฏิบัติ เพื่อพัฒนาการป่าไม้อย่างยั่งยืน” ซึ่งหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวนศาสตร์ ได้นำมาเป็นที่ตั้งในการจัดการศึกษาของหลักสูตร เพื่อผลิตบุคลากรให้เป็นผู้มีภาวะผู้นำ และมีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพพร้อมทั้งการพัฒนาและยกระดับทักษะการทำงานและการสื่อสารในระดับสากล บุคลากรที่ผลิตจากหลักสูตรมีทักษะการบูรณาการองค์ความรู้ มีการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมตลอดเวลา มีความเชี่ยวชาญเฉพาะศาสตร์ทั้งภาคการอนุรักษ์ ภาคเศรษฐกิจ และการใช้ประโยชน์จากเศรษฐกิจชีวภาพโดยเฉพาะภาคการป่าไม้ และสามารถสร้างความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

หลักสูตรได้กำหนดกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ ให้สอดคล้องและผลักดันให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) โดยมีการจัดการเรียนการสอนโดยการบริหารของหลักสูตรและการเรียนการสอนของภาควิชาหรือสาขาต่าง ๆ ในกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ในการบริหารของหลักสูตรจะดูแลรับผิดชอบในวิชาเอกบังคับได้แก่ วิชา 01349511 องค์ความรู้เชิงบูรณาการทางวนศาสตร์ วิชา 01349591 เทคนิคการวิจัยทางวนศาสตร์ จะเน้นการเรียนการสอนในการบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านวนศาสตร์ การพัฒนาทักษะต่าง ๆ ให้แก่นิสิต และช่วยเริ่มให้นิสิตพัฒนาโครงร่างงานวิจัย ตลอดจนทำหน้าที่ในการจัดสัมมนาคณะวนศาสตร์ เพื่อให้ นิสิตได้มาฝึกทักษะนำเสนอผลงาน ในส่วนของสาขาจะดำเนินการสอนความเชี่ยวชาญเฉพาะเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ระดับรายวิชา (CLOs) ที่จะผลักดันให้ผลิตมหาบัณฑิตได้คุณภาพเป้าหมายของหลักสูตร และทำหน้าที่กำกับดูแลนิสิตในการดำเนินการวิจัย และทำงานวิทยานิพนธ์ สำหรับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในวิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนในหลักสูตร มีการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ทั้งการประเมินในช่วงระหว่างการเรียนการสอน และประเมินผลเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา เพื่อนำผลการประเมินมาพัฒนาการเรียนการสอนให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรวางเป้าหมายไว้ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แต่ละรายวิชาและการวัดผลการเรียนรู้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

##### 1) ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
<p>PLO1 วิเคราะห์ปัญหาด้านการป่าไม้ภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน โดยใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านวนศาสตร์ และองค์ความรู้อื่นที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการทำงานทางด้านวนศาสตร์ได้</p>	<p><b>วิชาเอกบังคับ</b></p> <p>01349511 องค์ความรู้เชิงบูรณาการทางวนศาสตร์ จัดการสอนแบบบรรยาย มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าความรู้จากหลายสาขามาแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหา ในกรณีศึกษาหรือสถานการณ์จำลอง ในลักษณะ Project- based learning และ Problem- based learning</p> <p>01349591 เทคนิคการวิจัยทางวนศาสตร์ จัดการสอนแบบบรรยาย มอบหมายงานให้นักศึกษาวิเคราะห์ปัญหา พัฒนาโครงร่างงานวิจัย และนำเสนอผลงาน</p> <p><b>วิชาเอกเลือก</b></p> <p>วิชาเอกเลือกตามสาขา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดการสอนแบบบรรยาย มอบหมายงานให้นักศึกษาแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาในกรณีศึกษาหรือสถานการณ์จำลอง ในลักษณะ Project- based learning และ Problem- based learning</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนมอบหมายงานให้นักศึกษาด้วยตนเองและการนำเสนอผลงาน</li> <li>- ศึกษาดูงานนอกสถานที่ เรียนรู้จากสถานการณ์จริง</li> <li>- มีการบรรยายพิเศษโดยวิทยากรที่มีประสบการณ์โดยตรง</li> </ul>	<p>การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการทำรายงาน</li> <li>- ประเมินจากผลงานที่ได้มอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอรายงานหน้าชั้น</li> <li>- ประเมินจากการสอบกลางภาคและปลายภาค</li> </ul> <p>การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในสาขา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการทำรายงาน</li> <li>- ประเมินจากผลงานที่ได้มอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอรายงานหน้าชั้น</li> <li>- ประเมินจากการสอบย่อยในแต่ละบทเรียน</li> <li>- ประเมินจากการสอบกลางภาคและปลายภาค</li> </ul>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
<p>PLO2 แก้ปัญหาและพัฒนางานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียวได้</p>	<p><b>วิชาเอกบังคับ</b></p> <p>01349591 เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์</p> <p>01349597 สัมมนา</p> <p>- จัดการสอนโดยมอบหมายงานให้นักศึกษาดูแลเอกสารรวบรวมข้อมูลงานวิจัย วิเคราะห์ปัญหา พัฒนาโครงร่างงานวิจัย เขียนงานวิจัย และนำเสนอผลงาน</p> <p>01349599 วิทยานิพนธ์</p> <p>- จัดการสอนโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก มอบหมายงานให้นักศึกษาดูแลเอกสารรวบรวมข้อมูลงานวิจัยและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ปัญหา พัฒนาโครงร่างงานวิจัย ทำการทดลอง วิเคราะห์ผลการทดลอง เขียนงานวิจัย และนำเสนอผลงาน</p> <p><b>วิชาเอกเลือก</b></p> <p>วิชาเอกเลือกตามสาขา</p> <p>- จัดการสอนแบบบรรยาย มอบหมายงานให้นักศึกษาจากโจทย์ปัญหาในกรณีศึกษาหรือสถานการณ์จำลอง ในลักษณะ Project- based learning และ Problem- based learning</p> <p>- อาจารย์ผู้สอนมอบหมายงานให้นักศึกษาด้วยตนเองและการนำเสนอผลงาน</p> <p>- ศึกษาดูงานนอกสถานที่ เรียนรู้จากสถานการณ์จริงตามสาขาที่เรียน</p> <p>- การฝึกปฏิบัติงานจริงตามสาขาที่เรียน</p>	<p>การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้</p> <p>- ประเมินจากการทำรายงาน</p> <p>- ประเมินจากผลงานที่ได้มอบหมาย</p> <p>- ประเมินจากการนำเสนอ</p> <p>การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้</p> <p>- ประเมินจากการทำรายงาน</p> <p>- ประเมินจากผลงานที่ได้มอบหมาย</p> <p>- ประเมินจากการนำเสนอรายงานหน้าชั้น</p> <p>- ประเมินจากการสอบย่อยในแต่ละบทเรียน</p> <p>- ประเมินจากการสอบกลางภาคและปลายภาค</p> <p>- ประเมินจากผลการทำปฏิบัติการ</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
<p>PLO3 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อปฏิบัติงานได้</p>	<p><b>วิชาเอกบังคับและเอกเลือก</b></p> <p>01349599 วิทยานิพนธ์ และวิชาเอกเลือกตามสาขา มีการจัดการสอนโดย อาจารย์ผู้สอนมอบหมายงานตามหัวข้อการสอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มอบหมายงานตามหัวข้องานวิจัย นิสิตฝึกปฏิบัติจริง นิสิตมีการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการทดลองเก็บข้อมูล ทำการวิเคราะห์ผล และนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม</p> <p>01349591 เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 01349597 สัมมนา การจัดการเรียนการสอนโดยให้นิสิตใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการนำเสนอผลงาน มีการทำเอกสารประกอบการนำเสนอ ทำสไลด์นำเสนอ และนำเสนอในวันสัมมนา คณะวิทยาศาสตร์</p>	<p>การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากความสามารถในการใช้เครื่องมือ</li> <li>- ประเมินจากผลการทำปฏิบัติการ</li> <li>- ประเมินจากการทำรายงานและนำเสนอ</li> </ul>
<p>PLO4 สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ในระดับชาติและระดับสากลได้</p>	<p><b>วิชาเอกบังคับและเอกเลือก</b></p> <p>01349591 เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 01349597 สัมมนา 01349599 วิทยานิพนธ์ และวิชาเอกเลือกตามสาขา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดการสอนโดยการใช้เอกสารประกอบการสอนเป็นภาษาอังกฤษ วิชาเทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์สอนเป็นภาษาอังกฤษ</li> <li>- ให้นิสิต อ่าน แปล ตีความ และวิเคราะห์ เอกสารทางวิชาการในระดับนานาชาติ พร้อมทั้งนำเสนอ</li> <li>- ใช้ภาษาอังกฤษในการเขียนเอกสารนำเสนองานวิจัยและวิทยานิพนธ์</li> <li>- นิสิตนำเสนอผลงานทางวิชาการในวิชาสัมมนา</li> <li>- นิสิตนำเสนอผลงานทางวิชาการในการประชุมวิชาการระดับชาติ และนานาชาติ</li> </ul>	<p>การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากความสามารถในการสื่อสาร</li> <li>- ประเมินจากผลการนำเสนอผลงาน</li> <li>- ประเมินจากการทำรายงานหรือเอกสารผลงานวิจัย</li> </ul>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
<p>PLO5 ปฏิบัติงานร่วมกันเป็นทีม มีภาวะผู้นำ ได้รับความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนเพื่อพัฒนาตนเอง โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณวิชาการ</p>	<p><b>วิชาเอกบังคับและเอกเลือก</b></p> <p>01349511 องค์ความรู้เชิงบูรณาการทางวนศาสตร์ 01349591 เทคนิคการวิจัยทางวนศาสตร์ 01349597 สัมมนา และวิชาเอกเลือกตามสาขา</p> <p>ดำเนินการจัดการสอนโดยให้นิสิตทำงานเป็นทีม นิสิตแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาในกรณีศึกษาหรือสถานการณ์จำลอง ในลักษณะ Project- based learning และ Problem- based learning</p> <p>01349599 วิทยานิพนธ์ จัดการสอนโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มอบหมายงานให้นิสิต ทำการค้นคว้า พัฒนาหัวข้องานวิจัย ทำปฏิบัติการด้วยตนเอง และนิสิตเขียนผลงานวิจัยด้วยความซื่อสัตย์ไม่มีการคัดลอกผลงานวิจัย มีการอ้างอิงผลงานวิจัยที่ถูกต้อง</p>	<p>การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินประพฤติกรรมการณ์มีภาวะผู้นำจากก</li> <li>- ประเมินจากการทำงานกลุ่ม</li> <li>- ประเมินจากการทำรายงานและนำเสนอ</li> </ul> <p>- ประเมินจรรยาบรรณวิชาการจากการทำงานวิจัย การเขียนวิทยานิพนธ์ และการเขียนผลงานวิชาการ เพื่อนำเสนอ</p>

2) ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละชั้นปีของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
<b>ปีที่ 1</b>					
YLO1.1 นิสิตสามารถอธิบายได้ตอบในการนำองค์ความรู้มาออกแบบและนำเสนอกรอบแนวความคิดในการทำงานวิจัย เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนางานทางด้านวิทยาศาสตร์	✓	✓	✓	✓	✓
YLO1.2 นิสิตสามารถวางแผนในการทำงานวิจัย สามารถพิจารณาคัดเลือกวิธีการออกแบบการทดลองที่เหมาะสม และมีจรรยาบรรณวิชาการ	✓	✓	✓	✓	✓
<b>ปีที่ 2</b>					
YLO2.1 นิสิตมีทักษะและความชำนาญในการใช้เครื่องมือในการทำงานวิจัย มีทักษะในการทำงานในสถานการณ์จริงในการเก็บข้อมูล มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ และสามารถเขียนองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยได้	✓	✓	✓	✓	✓
YLO2.2 นิสิตมีความพร้อมในการทำงานโดยมีความเป็นผู้นำที่สร้างสรรค์และเชี่ยวชาญทางด้านวิทยาศาสตร์	✓	✓	✓	✓	✓

## 5. ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์ และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

### 5.1. ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

#### 5.1.1 อาจารย์

คณะวนศาสตร์มีจำนวนอาจารย์ทั้งหมด 72 คน สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 10 คน หรือคิดเป็น ร้อยละ 18.89 (อยู่ระหว่างการศึกษาระดับปริญญาเอกทั้งในประเทศและต่างประเทศ จำนวน 7 คน) อาจารย์ที่จบการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 62 คน หรือคิดเป็น ร้อยละ 86.11 เมื่อจำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการ พบว่า มีอาจารย์ที่ยังไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ จำนวน 19 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 26.39 ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 47.22 ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 23.61 และตำแหน่งศาสตราจารย์ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.78 ทั้งนี้มีอาจารย์ที่กำลังขอตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ 1 คน ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ 3 คน และตำแหน่งศาสตราจารย์ จำนวน 1 คน รวมทั้งรอโปรดเกล้าฯ แต่งตั้งเป็นศาสตราจารย์อีก 3 คน

#### 5.1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

เนื่องจากการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ (OBE) ยังเป็นสิ่งใหม่สำหรับอาจารย์ในคณะวนศาสตร์ มีอาจารย์ที่ผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ และการฝึกอบรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล ส่วนใหญ่เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรในสาขาวิชาวนศาสตร์ ทั้งหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แต่หลักสูตรได้ใช้กระบวนการปรับปรุงหลักสูตรเป็นแนวทางในการทำความเข้าใจ กระตุ้นความสนใจให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน คณะอาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรให้มีส่วนร่วมในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับที่ตนเองรับผิดชอบ (CLOs) เพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และบางส่วนมีการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลที่หลากหลายที่มีส่วนสำคัญในการผลักดันให้หลักสูตรบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) โดยมีภาควิชาต่าง ๆ ในการช่วยประสานงานและกำกับดูแลดังนี้ ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา ซึ่งดูแลรับผิดชอบสองสาขาได้แก่ สาขาการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ และสาขาอุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว ภาควิชาวนวัฒนวิทยาซึ่งดูแลรับผิดชอบสาขาวนวัฒนวิทยา ภาควิชาวิศวกรรมป่าไม้ดูแลรับผิดชอบสาขาวิศวกรรมป่าไม้ และภาควิชาวนผลิตภัณฑ์ดูแลรับผิดชอบสองสาขาได้แก่สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไม้ และสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษ

อย่างไรก็ตาม อาจารย์ในหลักสูตรมีประสบการณ์ทางวิชาการและความสัมพันธ์อันดีกับศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิตทั้งในภาครัฐ เอกชน และหน่วยงานอื่น ๆ จึงมีความพร้อมในการจัดการศึกษาที่เน้นการฝึกทักษะในการปฏิบัติงานด้านป่าไม้และการศึกษาดูงานนอกสถานที่ ตลอดจนให้โจทย์ในงานวิจัย หรือสนับสนุนการทำงานวิจัย ซึ่งเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สำคัญของหลักสูตร สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ปรัชญาการศึกษาของคณะวนศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นอกจากนั้น อาจารย์ยังมีความพร้อมในการใช้เทคโนโลยี และสื่อการสอนมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน เช่น การใช้ระบบการจัดการ

เรียนการสอน Google Classroom, MS Teams, Webex มาช่วยในการจัดการเรียนการสอน ประชุมอภิปราย และติดตามงานของนิสิต

### 5.1.1.2 ด้านวิชาการ ความเชี่ยวชาญ

จากข้อมูลอาจารย์ของคณะวนศาสตร์ แสดงให้เห็นถึงความพร้อมทางด้านวิชาการของคณาจารย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านป่าไม้สาขาต่าง ๆ มีผลงานวิจัย ผลงานการตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและระดับนานาชาติ ผ่านการตรวจสอบจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์โดยบัณฑิตวิทยาลัย ดังนั้นอาจารย์ในหลักสูตร จึงมีความสามารถเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้คำแนะนำ กำกับ ดูแล ให้นิสิตฝึกปฏิบัติในการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหา หรือพัฒนางานทางด้านการศึกษาป่าไม้ได้เป็นอย่างดี

### 5.1.1.3 แผนพัฒนาอาจารย์

คณะวนศาสตร์เห็นความสำคัญของการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ทั้งในด้านวิชาการและวิชาชีพ จึงได้กำหนดแผนการพัฒนสมรรถนะอาจารย์คณะวนศาสตร์ ซึ่งมีเป้าหมายคือ 1) การให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome based education, OBE) สามารถออกแบบหรือปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตาม OBE ที่กำหนดได้ รวมทั้งสามารถบริหารจัดการหลักสูตรตามแนวทาง OBE ได้ 2) อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนสามารถกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ให้สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตรได้ รวมทั้งมีแนวทางในการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาได้ และ 3) อาจารย์สามารถเพิ่มสมรรถนะตามสาขาเชี่ยวชาญของอาจารย์แต่ละคนได้

ซึ่งแผนดังกล่าวได้นำเข้าพิจารณาในคณะกรรมการศึกษา คณะวนศาสตร์ และคณะกรรมการประจำคณะวนศาสตร์ และมีมติเห็นชอบในหลักการ แต่ให้ปรับแผนการดำเนินการให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น และเห็นชอบในการกำหนดงบประมาณเพื่อใช้ในการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ทั้งในด้านวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้คณะกรรมการประจำคณะวนศาสตร์ ได้มีมติให้กำหนดเป็นเงื่อนไขในการผ่านทบทองงานของอาจารย์ที่บรรจุใหม่ของคณะวนศาสตร์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไปทุกคนที่จะต้องเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับ OBE การจัดการเรียนการสอน และการวัดประเมินผลตามแนวทาง OBE

หัวข้อ/หลักสูตรอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะที่มีความจำเป็นสำหรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เช่น

1) การออกแบบหลักสูตรตามแนวทาง OBE และการจัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและระดับรายวิชา (PLOs and CLOs Formulation)

2) เกณฑ์ AUN-QA กับการนำไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร (AUN-QA Criteria Implementation)

3) เทคนิคการจัดการเรียนการสอน และการออกแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

4) หลักสูตรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เทคนิคการจัดการเรียนการสอนแบบ Active learning การจัดการเรียนการสอนร่วมกับสถานประกอบการ (Cooperative and Work Integrated Education; CWIE) การพัฒนาเมตาเวิร์สสำหรับการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

ซึ่งการส่งเสริมให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้และพัฒนาทักษะเกี่ยวกับการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผล เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้อาจารย์สามารถจัดการเรียนการสอนให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดในระดับต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้มีการส่งเสริมการไปฝึกอบรมงานด้านการเรียนการสอน และสนับสนุนการนำผลงานวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน รวมทั้ง ส่งเสริมสนับสนุนการทำวิจัยในชั้นเรียน จะเป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ คณะวนศาสตร์ให้ความสำคัญกับการทำวิจัยทั้ง การวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ กระตุ้นให้มีการเขียนโครงการวิจัยเพื่อขอรับทุนสนับสนุนการวิจัยทั้ง ภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย การส่งเสริมการไปร่วมประชุมวิชาการและการเสนอผลงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีระเบียบและแนวทางปฏิบัติอย่างชัดเจน ออกประกาศเป็นของคณะ รวมทั้ง ส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกไปศึกษาต่อในสาขาวิชาที่คณะวนศาสตร์ต้องการ ตามกรอบเวลาที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ หัวข้อ/หลักสูตรที่อยู่ในแผนการพัฒนาศักยภาพอาจารย์คณะวนศาสตร์เพื่อเสริมความรู้ให้อาจารย์พัฒนาสมรรถนะตามสาขาเชี่ยวชาญ เช่น

- 1) โครงการเตรียมข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอทุนวิจัย
- 2) โครงการ/หลักสูตรเตรียม Manuscript เพื่อตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ
- 3) หลักสูตรการเขียนเอกสารประกอบการสอน เอกสารคำสอน ตำรา และหนังสือระดับอุดมศึกษา
- 4) หลักสูตรอบรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความเชี่ยวชาญในสาขาที่อาจารย์รับผิดชอบ

5.1.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิปริญญาตรี	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวนฤมล แก้วจำปา	วท.บ.	วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2543
			วท.ม.	วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
			Ph.D.	Bioresource Production Science	Ehime University, Japan	2555
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายพิชิต สมบูรณ์	วท.บ.	วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540
			M.Sc. (Tech.)	Paper Technology	Helsinki University of Technology, Finland	2546
			D.Sc. (Tech.)	Paper and Printing Technology	Helsinki University of Technology, Finland	2552
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางลัดดาวรรณ เจริญตระกูล	วท.บ. เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง	วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548
			M.S.	Remote Sensing and Geographic Information Systems	Asian Institute of Technology	2551
			Ph.D.	Forest Science	The University of Tokyo, Japan	2557
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางวาทีณี สวนผกา	วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับสอง)	วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2541
			วท.ม.	วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545
			ปร.ด.	วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550
5	อาจารย์	นางสาวอุษารตี ภู่มาลี	วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับสอง)	วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
			วท.ม.	อุทยานและนันทนาการ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548
			ปร.ด.	อุทยาน นันทนาการ และการท่องเที่ยว	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2560

5.1.3 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา ผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบ  
 หลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์พิเศษ

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	<b>นายกอบศักดิ์ วันธงไชย</b> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 Dr.rer.nat. (Forest Fire Ecology) The University of Freiburg, Germany, 2551  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> วนวัฒนวิทยา, อารักขาป่าไม้, นิเวศวิทยาไฟป่า, การจัดการไฟป่า	<b>งานวิจัย</b>  1. Factors determining peat thickness in secondary forest of Kuan Kreng peat forest, Southern Thailand, 2563  2. Effects of fire on structure and composition of vegetation community in pine forests, Nam Nao National Park, Thailand, 2563  3. Integrated highland wildfire, smoke, and haze management in the Upper Indochina region, 2564	01306511 01306516 01306531 01306532 01306533 01306596 01306598 01349511 01349599	01306511 01306516 01306531 01306532 01306596 01306598 01349511 01349599
2	<b>นายกิตติชัย รัตนะ</b> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศศ.บ. (ภูมิศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ หนึ่ง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2534 วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 ปร.ด. (วนศาสตร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> นโยบายและองค์การบริหารงาน ทรัพยากรธรรมชาติ , การวางแผนและ ประเมินโครงการ	<b>งานวิจัย</b>  1. ความคิดเห็นของราษฎรที่มีต่อโครงการฝักอบรมราษฎรอาสาสมัครพิทักษ์ป่าบ้านท่าต้นธง ตำบลไทยชนะศึก อำเภอทุ่งเสลี่ยม จังหวัดสุโขทัย, 2563  2. ความพึงพอใจของผู้มาเยือนที่มีต่อการจัดการการท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ จังหวัดอุบลราชธานี, 2563  3. ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อการให้บริการด้านการท่องเที่ยว อุทยานแห่งชาติรามคำแหง จังหวัดสุโขทัย, 2565	01301521 01301531 01301532 01301596 01301598 01349597 01349599	01301521 01301533 01301532 01301596 01301598 01349597 01349599
3	<b>นายขรรค์ชัย ประสานัย</b> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 ปร.ด. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555	<b>ผลงานวิจัย</b>  1. ผลของการทำไม้ออกโดยวิธีเลือกตัดต่อการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่สวนป่า จังหวัดแพร่, 2563  2. การประยุกต์ใช้แบบจำลอง SWAT ในการประเมินผลของการใช้ที่ดินต่อปริมาณน้ำท่า บริเวณลุ่มน้ำสาขาแม่กลาง จังหวัดแพร่, 2566  3. Simulation of wave propagation using graph-theoretical algorithm, 2565	01303511 01303542 01303596 01303598 01349597	01303511 01303542 01303596 01303598 01349597 01349599

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	สาขาที่เชี่ยวชาญ นิเวศวิทยาและการจัดการสัตว์ป่า การ ฟื้นฟูประชากรสัตว์ป่า การประเมินผล กระทบจากการทำไม้			
4	นายจรงค์ วัชรินทร์รัตน์ อาจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 วท.ด. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543  สาขาที่เชี่ยวชาญ การปลูกสร้างสวนป่า , การปลูกสร้าง สวนป่ายูคาลิปตัส สัก , วนวัฒนสถิติ , ปลูกพืชป่าไม้ , การจัดการดินป่าไม้	งานวิจัย 1. Legacy effects of canopy gaps on liana abundance 25 years later in a seasonal tropical evergreen forest in northeastern Thailand, 2566 2. Possibility of avoiding legumes-deriving boost of N <sub>2</sub> O emissions in tropical monoculture tree plantations, 2566 3. Effects of phosphorus addition on leaf litter decomposition in two tropical tree plantations in Thailand, 2566	01306541 01306542 01306551 01306552 01306598 01349511 01349599	01306541 01306542 01306551 01306552 01306598 01349511 01349599
5	นางสาวจิราภรณ์ เทียมพันธ์พงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) เกียรติ นิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2543 วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 Ph.D. (Conservation Biology) The University of Minnesota, USA., 2557  สาขาที่เชี่ยวชาญ ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์, นิเวศวิทยาของนก การอนุรักษ์ศึกษา, สิ่งแวดล้อมศึกษา	งานวิจัย 1. Improper garbage management attracts vertebrates in a Thai National Park, 2564 2. Soundscape quality in recreation areas of Khao Yai National Park in Thailand, 2564 3. Accumulation of microplastics in the freshwater shrimp, <i>Macrobrachium lanchesteri</i> , from Khwae Noi Watershed in Western Thailand, 2565	01308513 01308514 01308531 01349511 01349597 01349599	01308513 01308514 01308531 01349511 01349597 01349599
6	นายชัยชัย ตันตลีรินทร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 Ph.D. (Remote Sensing and	งานวิจัย 1. Climate classification of Asian university forests under current and future climate, 2563 2. Absorption and emission of water vapor from the bark of teak ( <i>Tectona grandis</i> ), a deciduous tree, in a tropical region during the dry season, 2564	01301521 01301542 01301543 01301561 01301596 01301598 01349597	01301521 01301542 01301543 01301561 01301596 01301598 01349597

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	Geographic Information System) Asian Institute of Technology, 2560  สาขาที่เชี่ยวชาญ ลักษณะทางอุทกวิทยา, คุณภาพและ ปริมาณน้ำ, คุณสมบัติดิน, น้ำพีชียด น้ำ ไหลบ่าหน้าดิน, พลวดป่าไม้	3. Climate elasticity of annual runoff: observation in fifteen forested catchments on a latitudinal gradient in East Asia, 2566	01349599	01349599
7	<b>นายชาคริต ณ ตะกั่วทุ่ง</b> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 ปร.ด. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555  สาขาที่เชี่ยวชาญ งานสำรวจด้านป่าไม้, การยศาสตร์ด้าน ป่าไม้, การทำไม้, สารสนเทศและ เทคโนโลยีด้านป่าไม้	<b>งานวิจัย</b> 1. การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในคนงานทำไม้ใน สวนป่าไม้สักจังหวัดแพร่, 2564 2. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการค้าสัตว์ป่าต่างประเทศ, 2565 3. Simulation of wave propagation using graph- theoretical algorithm, 2565	01303511 01303547 01303548 01303551 01303552 01303553 01303596 01303598 01303598 01349597 01349599	01303511 01303548 01303551 01303553 01303596 01303598 01349597 01349599
8	<b>นายทรงกลด จารุสมบัติ</b> รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529 วท.ม. (วนผลิตภัณฑ์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534  สาขาที่เชี่ยวชาญ Wood and Non-Wood Composite Board, Manufacturies Management in wood , Wood and Non-Wood Utilization	<b>งานวิจัย</b> 1. Effects of Thermal Treatment on Physical Properties of Teak Veneer ( <i>Tectona grandis</i> ), 2565 2. Veneer recovery of plantation-grown Teak using spindleless lathetechnology, 2565 3. Termite ( <i>Subterranean Macrotermes</i> <i>carbonarius</i> ) attack rating of thermally treated Teak ( <i>Tectona grandis</i> L.f.) plywood, 2566	01305511 01305513 01305521 01305542 01305586 01305596 01305598 01349597 01349599	01305511 01305513 01305521 01305542 01305586 01305596 01305598 01349597 01349599

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
9	นางนพรัตน์ คัคคุริวาระ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ สอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 M.Sc. (Agriculture and Forestry) University of Joensuu, Finland, and University of Lleida, Spain, 2551 D.Sc. (Agriculture and Forestry) University of Helsinki, Finland, 2557  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> Logging / Forest Operations, Forest Mechinery, Operations research in forestry, Supply chain management, Precision Forestry	<b>งานวิจัย</b> 1. An analysis of chainsaw operator safety between Asian and European countries, 2565 2. Performance of skidding operations in low- access and low-intensity timber removals: A simulation of productivity and fuel consumption in mature forests, 2566 3. Bucking at landing by a single-grip harvester: fuel consumption, productivity, cost and recovery rate, 2566	01303511 01303541 01303543 01303545 01303546 01303549 01303596 01303598 01349511 01349597 01303598 01349511 01349597 01349599	01303511 01303541 01303543 01303596 01303598 01349511 01349597 01349599
10	นางสาวนฤมล แก้วจำปา* <sup>1</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 Ph.D. (Bioresource Production Science) Ehime University, Japan, 2555  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> การจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม, อุตุ-อุทกวิทยาลุ่มน้ำ, ความสัมพันธ์ดิน น้ำ ป่าไม้	<b>งานวิจัย</b> 1. Recent co-occurring expansion of rubber tree plantations and land use/land cover change in Luangnamtha District, Northern Laos, 2563 2. การประยุกต์แบบจำลอง CLUE-S และแบบจำลอง SWAT ในการคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดิน และ ปริมาณน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยแควน้อยตอนบน อำเภอ นครไทย จังหวัดพิษณุโลก, 2564 3. ผลของการใช้ที่ดินต่อคุณภาพน้ำบางประการบริเวณลุ่ม น้ำสาขาลำภาชี, 2565	01301521 01301561 01301551 01301596 01301598 01349591 01349597 01349599	01301511 01301521 01301551 01301561 01301596 01301598 01349511 01349591 01349597 01349599
11	นางสาวบัวผัน พวงศิลป์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539	<b>งานวิจัย</b> 1. Fiber morphology, chemical composition, and properties of kraft pulping handsheet made from four Thailand bamboo species, 2566	01305536 01305568 01305585 01305596	01305536 01305585 01305596 01305598

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 Ph.D (Biomaterials Sciences) University of Tokyo, Japan, 2556  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> เซลลูโลสและการดัดแปลงเซลลูโลส, เทคโนโลยีการผลิตนาโนเซลลูโลสจาก วัสดุชีวภาพ	2. Morphology, taxonomy, culm internode and leaf anatomy, and palynology of the Giant Reed (Arundo donax L.), Poaceae, growing in Thailand, 2566  3. Soda pulping of sunn hemp (Crotalaria juncea L.) and its usage in molded pulp packaging, 2566	01305598 01349597 01349599	01349597 01349599
12	<b>นายปิยพงษ์ ทองดินอก</b> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 ปร.ด. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> Hydrometeorology, micrometeorology, evapotranspiration Remote Sensing, Energy balance	<b>งานวิจัย</b> 1. การประยุกต์แบบจำลอง CLUE-S และแบบจำลอง SWAT ในการคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดิน และ ปริมาณน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยแควน้อยตอนบน อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก, 2564 2. การจำแนกชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่ซึ่งยังไม่ได้รับการจำแนก โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์ภูมิลักษณะ จากแบบจำลองความสูงเชิงเลขที่ต่างกัน, 2564 3. การคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินด้วยแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม ของพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาย่อยแม่สอย จังหวัดลำปาง, 2566	01301521 01301541 01301551 01301596 01301598 01349591 01349597 01349599	01301521 01301541 01301551 01301596 01301598 01349591 01349597 01349599
13	<b>นายปิยวัฒน์ ดิลกสัมพันธ์</b> อาจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 ปร.ด. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> การทำไม้ การสำรวจเพื่อทำแผนที่ทางป่าไม้, ระบบฐานข้อมูลในทางป่าไม้ การรับรองในทางป่าไม้, การทำไม้, การสำรวจเพื่อทำแผนที่ทางป่าไม้, การรับรองในทางป่าไม้, ระบบฐานข้อมูลในทางป่าไม้	<b>งานวิจัย</b> 1. เทคนิคการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน ด้วยภาพถ่ายเชิงเลขจากอากาศยานไร้คนขับ, 2564 2. การประยุกต์ข้อมูลภูมิสารสนเทศ เพื่อวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสม ต่อการกำหนดเป็นป่าสงวนแห่งชาติ บริเวณเกาะล้าน อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี, 2564 3. Study of logistics and supply chain management of Teak wood products industry in the northern part of Thailand, 2564	01303511 01303522 01303545 01303546 01303549 01303551 01303552 01303553 01303596 01303598 01349597	01303511 01303522 01303551 01303553 01303596 01303598 01349597 01349599

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
14	<p><b>นายพงษ์ศักดิ์ เฮงนิรันดร์</b> อาจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 Dr.rer.nat. (Wood Energy) University of Hamburg, Germany, 2553</p> <p><b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> การแปรรูปพลังงานจากไม้, เคมีของเนื้อ ไม้, เทคโนโลยีเยื่อและกระดาษ, กระบวนการควบคุมการผลิต Process Control, การทำแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์</p>	<p><b>งานวิจัย</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. คุณสมบัติถ่านไม้จากไม้พื้นที่สูงต่างกัน 5 สายพันธุ์ โดย กระบวนการเผาถ่านแบบสองขั้นตอนตัดแปลง, 2564</li> <li>2. Development of woodceramics from tropical flora, 2563</li> <li>3. Some properties of white and torrefied pellets obtained from oil palm trunk as raw material, 2565</li> </ol>	01305551 01305552 01305596 01305598 01349597 01349599	01305551 01305552 01305596 01305598 01349597 01349599
15	<p><b>นายพรเทพ เหมือนพงษ์</b> รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 ปร.ด. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555</p> <p><b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> การปลูกสร้างสวนป่า, การฟื้นฟูป่า, ปฐพีวิทยาป่าไม้</p>	<p><b>งานวิจัย</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Legacy effects of canopy gaps on liana abundance 25 years later in a seasonal tropical evergreen forest in northeastern Thailand, 2566</li> <li>2. Possibility of avoiding legumes-deriving boost of N<sub>2</sub>O emissions in tropical monoculture tree plantations, 2566</li> <li>3. Effects of phosphorus addition on leaf litter decomposition in two tropical tree plantations in Thailand, 2566</li> </ol>	01306517 01306533 01306541 01306551 01306596 01306598 01349597 01349599	01306517 01306541 01306551 01306596 01306598 01349597 01349599
16	<p><b>นางสาวพัชเรศร์ ชัคิตตริยกุล</b> อาจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 วท.ม. (การจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม ป่าไม้) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557 Ph.D (Global Hydrology and Water Resource Engineering)</p>	<p><b>งานวิจัย</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผลของการทำไม้ออกโดยวิธีเลือกตัดต่อการชะล้าง พังทลายของดินในพื้นที่สวนป่า จังหวัดแพร่, 2563</li> <li>2. ผลของการใช้ที่ดินต่อคุณภาพน้ำบางประการบริเวณลุ่ม น้ำสาขาลำภาชี, 2565</li> <li>3. การประยุกต์ใช้แบบจำลอง SWAT ในการประเมินผลของ การใช้ที่ดินต่อปริมาณน้ำท่า บริเวณลุ่มน้ำสาขแม่ถาง จังหวัดแพร่, 2566</li> </ol>	01301511 01301596 01301598 01349597 01349599	01301511 01301596 01301598 01349597 01349599

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	The University of Tokyo, Japan, 2561  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> อุทกวิทยาและการจัดการลุ่มน้ำ การชะล้างพังทลายของดิน การ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แบบจำลอง ทางอุทกวิทยา โปรแกรมระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์			
17	<b>นายพิชิต สมบูรณ์*<sup>2</sup></b> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 M.Sc.(Tech.) (Paper Technology) Helsinki University of Technology, Finland, 2546 D.Sc.(Tech.) (Paper and Printing Technology) Helsinki University of Technology, Finland, 2552  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> Papermaking technology, Recycled pulp manufacturing technology, Mechanical pulping, Chemical pulp refining	<b>งานวิจัย</b> 1. Effect of long-fiber hardwood kraft pulp from Baccaurea ramiflora Lour. on handsheet properties of pulp blends, 2563 2. Fiber characteristics and chemical composition of sugarcane straw, 2564 3. Soda pulping of sunn hemp (Crotalaria juncea L.) and its usage in molded pulp packaging, 2566	01305512 01305563 01305564 01305565 01305566 01305566 01305584 01305584 01305596 01305598 01305598 01349511 01349511 01349597 01349599	01305563 01305564 01305565 01305566 01305584 01305596 01305598 01349511 01349597 01349599
18	<b>นายยุทธพงษ์ ศิริมงคล</b> อาจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 Ph.D. (Natural Resources Management) Asian Institute of Technology, Thailand, 2560	<b>งานวิจัย</b> 1. ความแตกต่างของการให้บริการทางนิเวศด้านการให้น้ำ จากกิจกรรมการพัฒนาป่าไม้ที่ต่างกัน บริเวณลุ่มน้ำห้วย ฮ่องไคร้ จังหวัดเชียงใหม่, 2564 2. สมบัติดินทางกายภาพบางประการและความสามารถในการ การกักเก็บน้ำของดิน บริเวณป่าเบญจพรรณและพื้นที่ ปลูกข้าวโพด ลุ่มน้ำย่อยนาหลวง จังหวัดน่าน, 2565 3. ผลของการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการให้ น้ำท่า ของลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำควน และลุ่มน้ำสาขาน้ำปี้ จังหวัดน่านและจังหวัดพะเยา, 2565	01301521 01301571 01301581 01301582 01301583 01301596 01301598 01349597 01349599	01301521 01301571 01301581 01301582 01301583 01301596 01301598 01349597 01349599

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	สาขาที่เชี่ยวชาญ การจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม, อุตุ- อุทกวิทยาป่าไม้, การวิเคราะห์ลุ่มน้ำ, วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม, การประเมิน กระทบสิ่งแวดล้อม			
19	นายรุ่งเรือง พูลศิริ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 Dr.nat.techn. (Forest Soils) University of Natural Resources and Life Sciences, Austria, 2546  สาขาที่เชี่ยวชาญ ดินป่าไม้ Forest Soil , ธาตุอาหารพืช ป่า, การปลูกสร้างสวนป่า, วนวัฒน วิทยา	งานวิจัย 1. Litterfall, litter decomposition and nutrient return of rehabilitated mining area and natural forest in Phangnga Forestry Research Station, Southern Thailand, 2565 2. Aboveground biomass productivity and nutrient use dynamics of clumping tropical bamboos in Northern Thailand, 2566 3. Effects of tree functional traits on soil respiration in tropical forest plantations, 2566	01306511 01306542 01306543 01306596 01306598 01349511 01349591 01349597 01349599	01306511 01306542 01306543 01306596 01306598 01349511 01349591 01349597 01349599
20	นางลัดดาวรรณ เจริญตระกูล* <sup>3</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ หนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 M.S. (Remote sensing and Geographic information systems) Asian Institute of Technology, 2551 Ph.D. (Forest Science) The University of Tokyo, Japan, 2557  สาขาที่เชี่ยวชาญ Timber harvesting operations, Wood transportation, Applied Geoinformatics in forestry	งานวิจัย 1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อการจัดการการ ครอบครองที่ดินในเขตอุทยานแห่งชาติเขาปู่-เขาย่า, 2565 2. การเปรียบเทียบการทอนไม้สองวิธีที่หมอนไม้ กรณีศึกษา ไม้ยางพาราในพื้นที่จังหวัดชุมพร, 2565 3. Simulation of wave propagation using graph- theoretical algorithm, 2564	01303511 01303524 01303541 01303544 01303561 01303596 01303598 01349511 01349597 01349599	01303511 01303526 01303541 01303596 01303598 01349511 01349597 01349599

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
21	นางวาทีณี สนวนผกา* <sup>4</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ หนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 ปร.ด. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550  สาขาที่เชี่ยวชาญ การปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่า (Forest Tree Improvement), วนวัฒนวิทยา (Silviculture), เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology)	<b>งานวิจัย</b> 1. ผลของปัจจัยสิ่งแวดล้อมและอายุของกล้าต่อการรอด ตายและการเติบโตของพะยูนที่ปลูกเสริมป่าธรรมชาติ บริเวณอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่, 2564 2. Phenology of urban trees in a tropical urban forest in Thailand, 2564 3. Assessment of forest degradation condition in Natmataung National Park Watershed, Myanmar, 2564	01306516 01306521 01306524 01306596 01306598 01349511 01349591 01349599	01306516 01306521 01306524 01306596 01306598 01349511 01349591 01349599
22	นางสาววิรอรอง ดวงใจ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 M.Sc. (Agriculture and Forestry) University of Joensuu, Finland, and SLU, Sweden, 2550 Ph.D. (Natural Resources Management) Asian Institute of Technology, 2558  สาขาที่เชี่ยวชาญ ระบบนิเวศเกษตร-ป่าไม้ ฟาร์มป่าไม้	<b>งานวิจัย</b> 1. Report on microbial communities with gene functions and distribution of elements in Echinomuricea (Anthozoa: Holaxonia) from Thailand 2. Community forest carbon assessment in Eastern Thailand from forest conservation management by local people, 2564 3. Mitochondrial variation of wild populations of two brackish ricefish (Teleostei: Beloniformes) in Thailand, 2565	01306212 01306413 01306552 01349597	01306512 01306513 01306552 01349597 01349599
23	นางสาววินัส ส่วนเครือ อาจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 วท.ม. (การจัดการลุ่มน้ำและ สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 ปร.ด. (วนศาสตร์)	<b>งานวิจัย</b> 1. Spatiotemporal shifts in thermal climate in responses to urban cover changes: a-case analysis of major cities in Punjab, Pakistan, 2564 2. Spatiotemporal variations of forest ecohydrological characteristics in the Lancang- Mekong region during 1992-2016 and 2020-2099 under different climate scenarios, 2564	01301511 01301521 01301543 01301551 01301561 01301596 01301598 01349597	01301511 01301521 01301543 01301551 01301561 01301596 01301598

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2559  สาขาที่เชี่ยวชาญ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ, ระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์, นิเวศอุทกวิทยา ลุ่มน้ำ, ผลกระทบของละอองในอากาศ, แบบจำลองอุทกวิทยา	3. Climate elasticity of annual runoff: observation in fifteen Forested catchments on a latitudinal gradient in East Asia, 2566		01349597 01349599
24	<b>นายสศสาร ทีจันทิก</b> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ สอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 วท.ด. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545  สาขาที่เชี่ยวชาญ วนวัฒนวิทยา, ปฐพีวิทยาป่าไม้, นิเวศวิทยาป่าไม้ประยุกต์, การฟื้นฟู ระบบนิเวศน์	<b>งานวิจัย</b> 1. ชนิดพรรณไม้ยืนต้นที่เหมาะสมในการปลูกฟื้นฟูพื้นที่สวน ยางพาราให้เป็นป่าที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ, 2563 2. สังคมแมลงผิวดินในพื้นที่ฟื้นฟูป่าเหมืองหินปูน จังหวัด สระบุรี, 2563 3. การปลูกฟื้นฟูป่าเบญจพรรณในพื้นที่หน่วยศึกษากการ พัฒนาการอนุรักษ์ต้นน้ำแม่กลาง จังหวัดแพร่, 2564	01306512 01306514 01306515 01306596 01306598 01349511 01349591 01349597 01349599	01306512 01306514 01306515 01306596 01306598 01349511 01349591 01349597 01349599
25	<b>นายสมพร แมลลิ้ม</b> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 Ph.D. (Agriculture) Soul National University, Korea, 2555  สาขาที่เชี่ยวชาญ Tree breeding, Forest tree seeds, Plantation	<b>งานวิจัย</b> 1. การปลูกฟื้นฟูป่าเบญจพรรณในพื้นที่หน่วยศึกษากการ พัฒนาการอนุรักษ์ต้นน้ำแม่กลาง จังหวัดแพร่, 2564 2. การแปรผันการเติบโตและสภาวะถ่ายทอดพันธุกรรมของ ไม้กระถินณรงค์ ในแปลงทดสอบปลูกหลาน รุ่นที่ 2 ที่ สถานีวนวัฒนวิจัยกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร, 2565 3. Phenology of urban trees in a tropical urban forest in Thailand, 2564	01306516 01306521 01306524 01306596 01306598 01349511 01349591 01349597 01349599	01306516 01306521 01306524 01306596 01306598 01349511 01349591 01349597 01349599
26	<b>นายสมหวัง ชันตยานวงศ์</b> รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535 วท.ม. (วนศาสตร์)	<b>งานวิจัย</b> 1. Sugarcane leave-derived cellulose nanocrystal/graphene oxide filter membrane for efficient removal of particulate matter, 2566	01305522 01305596 01305598 01349511 01349591	01305522 01305596 01305598 01349511 01349597

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 Ph.D. (Biomaterial Sciences) The University of Tokyo, Japan, 2545  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> Paper Technology, Fiber and paper physics	2. Fiber morphology, chemical composition, and properties of kraft pulping handsheet made from four Thailand bamboo species, 2566 3. Morphology, taxonomy, culm internode and leaf anatomy, and palynology of the Giant Reed (Arundo donax L.), Poaceae, growing in Thailand, 2566	01349597 01349599	01349599
27	<b>นางสาวพิศ ดิลกสัมพันธ์</b> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 Ph.D. (Biological Science) Charles Darwin University, Australia, 2544  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> การปรับปรุงพันธุ์ไม้ป่า , สรีรวิทยาไม้ ยืนต้น , การหมุนเวียนคาร์บอนในระบบ นิเวศป่าไม้	<b>งานวิจัย</b> 1. Drivers of native species regeneration in the process of restoring a dry evergreen forest from exotic tree plantations in Northeastern Thailand, 2565 2. Comparative physiology of canopy tree leaves in evergreen and deciduous forests in lowland Thailand, 2566 3. Effects of tree functional traits on soil respiration in tropical forest plantations., 2566	01306511 01306516 01306523 01306551 01306596 01306598 01349511 01349591 01349597 01349599	01306511 01306516 01306523 01306551 01306596 01306598 01349511 01349591 01349597 01349599
28	<b>นางสาววิตรี พิสุทธิพิเชษฐ</b> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 D.Tech.Sc. (Pulp and Paper Technology) Asian Institute of Technology, 2545  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> Pulp and Paper Technology, Wood Chemistry, Pulping Technology , Paper Printing , Paper Coating	<b>งานวิจัย</b> 1. Physical properties of handsheets derived from Coi (Streblus asper Lour.) pulp fiber as papermaking material traced from ancient times, 2564 2. Silver-nanoparticle-containing handsheets for antimicrobial applications, 2565 3. Fiber morphology, chemical composition, and properties of kraft pulping handsheet made from four Thailand bamboo species, 2566	01305534 01305535 01305567 01305583 01305596 01305598 01349511 01349591 01349597 01349597 01349597 01349599	01305535 01305583 01305596 01305598 01349511 01349591 01349597 01349599

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
29	นางสาวสุภัทรา ถิกสถิตย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 วท.ด. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> การปลูกสร้างสวนป่า , การจัดการลุ่ม น้ำและสิ่งแวดล้อม , การประเมินผล กระทบสิ่งแวดล้อม , การใช้ที่ดิน	<b>งานวิจัย</b> 1. ผลของการปลูกยางพาราต่อสมบัติอุทกวิทยาดินบาง ประการ ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยชายฝั่งทะเลตะวันออก จังหวัดระยอง, 2563 2. ผลของการใช้ที่ดินต่อคุณภาพน้ำบางประการบริเวณลุ่ม น้ำสาขาลำภาชี, 2565 3. การประยุกต์ใช้แบบจำลอง SWAT ในการประเมินผล ของการใช้ที่ดินต่อปริมาณน้ำท่า บริเวณลุ่มน้ำสาขาแม่ ถาง จังหวัดแพร่, 2566	01301521 01301571 01301581 01301596 01301598 01349511 01349591 01349597 01349599	01301521 01301571 01301581 01301596 01301598 01349511 01349591 01349597 01349599
30	นางสาวแสงสรรค์ ภูมิสถาน รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 วท.ม. (อุทยานและนันทนาการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 Ph.D. (Recreation, Park and Tourism Sciences) Texas A&M University, USA., 2553  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> ผลกระทบทางนันทนาการ, การจัดการ การท่องเที่ยว, การท่องเที่ยวในพื้นที่ คุ้มครอง	<b>งานวิจัย</b> 1. Dynamics of forage and management implications for large herbivore habitat in seasonally dry Forest of Southeast Asia, 2565 2. Assessment of tourism development potential based on tourism components in buffer zone of Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary, Uthai Thani Province, 2565 3. Effects of fire on diversity and aboveground biomass of understory communities in seasonally dry tropical forest in Western Thailand, 2565	01308522 01308524 01308535 01308596 01308597 01308598 01308599	01308522 01308524 01308535 01308596 01308598 01349511 01349591 01349597 01349599
31	นางสาวอพร พรานไชย รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 Dr.rer.silv. (Forestry) Dresden University of Technology, Germany, 2558  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b>	<b>งานวิจัย</b> 1. Stable coexistence in a field-calibrated individual-based model of mangrove forest dynamics caused by inter-specific crown plasticity, 2564 2. Silvicultural options for the transformation of even-aged Rhizophora apiculata stands to irregular and diverse mangroves-A simulation experiment, 2564 3. Aerial surveys reveal biotic drivers of mangrove expansion along a Thai salt flat ecotone, 2565	01306511 01306513 01306514 01306596 01306598 01349591 01349597 01349599	01306511 01306513 01306514 01306518 01306596 01306598 01349591 01349597 01349599

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	วนวัฒนวิทยาป่าชายเลน, นิเวศวิทยาป่า ชายเลน, Spatial Pattern Analysis			
32	<b>นางสาวอุษารดี ภูมาลี*</b> <sup>5</sup> อาจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ สอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 วท.ม. (อุทยานและนันทนาการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 ปร.ด. (อุทยาน นันทนาการ และการ ท่องเที่ยว) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560  <b>สาขาเชี่ยวชาญ</b> การจัดการการท่องเที่ยวในพื้นที่ คุ้มครอง การประเมินผลการบริหาร จัดการอุทยานแห่งชาติ การจัดการการ ท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ	<b>งานวิจัย</b> 1. ความหลากหลายของแรงจูงใจการท่องเที่ยวสวนสัตว์ กรณีศึกษาสวนสัตว์เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่, 2564 2. การกำหนดอัตลักษณ์แบรนด์ของอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะ สิมิลันเพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการแหล่งตาม คุณค่าและอัตลักษณ์ของพื้นที่, 2564 3. การพัฒนาเส้นทางการท่องเที่ยวสัตว์ป่าในพื้นที่มรดกโลก ทางธรรมชาติ ดงพญาเย็น-เขาใหญ๋, 2565 4. การพัฒนาแบบวัดความเป็นนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ชาวไทย, 2566	01308523 01308534 01308536 01308596 01308598	01308512 01308521 01308523 01308534 01308536 01308537 01308596 01308598 01349512 01349597 01349599

## 2) อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	<b>นายกิติพงศ์ ตั้งกิจ</b> อาจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 วท.ม. (วนผลิตภัณฑ์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543  <b>สาขาที่เชี่ยวชาญ</b> การพัฒนาการใช้ประโยชน์จากชีวมวล และเศษเหลือชีวมวล	<b>งานวิจัย</b> Illegal Logging Listeners Using IoT Networks. In IEEE Region 10 Annual International Conference, Proceedings/TENCON, 2563	01305596 01305598 01349597	01305596 01305598 01349597

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
2	<p>นายไตรรัตน์ เนียมสุวรรณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 M.S. (Forestry) University of Tennessee, USA., 2547 Ph.D. (Natural Resources) University of Tennessee, USA., 2550</p> <p>สาขาที่เชี่ยวชาญ Wood Chemistry, Wood Composite, Chemical Modification of Wood Composites</p>	<p>งานวิจัย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>คุณสมบัติถ่านไม้จากไม้พื้นที่สูงต่างกัน 5 สายพันธุ์ โดยกระบวนการเผาถ่านแบบสองขั้นตอนตัดแปลง, 2564</li> <li>Characterization of plywood made from heat-treated rubberwood veneers bonded with melamine urea formaldehyde resin, 2566</li> <li>อิทธิพลของลักษณะไม้ท่อนยูคาลิปตัสหลังตัดฟันต่อการแตกของหัวไม้และความไวต่อ การเข้าทำลายของเชื้อรา, 2566</li> </ol>	<p>01305511 01305512 01305514 01305523 01305572 01305573 01305573 01305581 01305596 01305596 01305598 01349597 01349599</p>	<p>01305511 01305514 01305523 01305572 01305573 01305581 01305596 01305598 01349597</p>
3	<p>นายธีระพงษ์ ชุมแสงศรี อาจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545</p> <p>สาขาที่เชี่ยวชาญ การสำรวจระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์</p>	<p>งานวิจัย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ความแรงของสัญญาณโทรศัพท์มือถือบนเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่, 2564</li> <li>แบบจำลองสามมิติของซุงไม้สัก คณวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยการสำรวจด้วยเครื่องสแกนเลเซอร์ภาคพื้นดิน, 2566</li> </ol>	<p>01303521 01303596 01303598 01349597</p>	<p>01303521 01303596 01303598 01349597</p>
4	<p>นายพิศุทธิ์ ศิริพันธุ์ อาจารย์ ค.อ.บ. (ศิลปอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2536 ค.อ.ม. (ครุศาสตร์อุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2545 Ph.D. (Product Design) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2558</p> <p>สาขาที่เชี่ยวชาญ การออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้</p>	<p>งานวิจัย</p> <p>การพัฒนากระบวนการแปรรูปไม้มีค่าโดยเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมและเพิ่มมูลค่าเศษเหลือ, 2564</p>	<p>01305596 01305598 01349597</p>	<p>01305596 01305598 01349597</p>

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
5	นางมณฑาทิพย์ โสมมีชัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 วท.ม. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545  สาขาที่เชี่ยวชาญ การจัดการพื้นที่สีเขียวในเมือง	งานวิจัย Phenology of urban trees in a tropical urban forest in Thailand, 2564	01306596 01306598 01349597	01306596 01306598 01349597
6	นายวิวัฒน์ หาญวงศ์จิรวินน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2533 วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 วท.ม. (วนผลิตภัณฑ์) มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2535 Dr.rer.nat. (Wood Physics and Mechanical Technology of Wood) University of Hamburg, Germany, 2546  สาขาที่เชี่ยวชาญ Wood Physics, Wood Drying Technology and Wood Physics	งานวิจัย 1. คุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางกลของไม้ยูคาลิปตัสสายต้น K7, 2565 2. คุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางกลของไม้ยูคาลิปตัสสายต้น K62, 2566 3. ผลของแหล่งน้ำในพื้นที่การใช้ประโยชน์ต่างกันต่อความ หลากหลายชนิดของมดบริเวณเขื่อนสิริกิติ์ จังหวัดอุตรดิตถ์, 2566	01305514 01305523 01349511 01349597	01305514 01305523 01349511 01349597

### 3) อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

#### 5.1.4 บุคลากรสายสนับสนุน

ไม่มี

## 5.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรและคณะวนศาสตร์มีความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งทางกายภาพ เทคโนโลยี สนับสนุนการเรียนการสอน อุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการ และสถานที่ฝึกปฏิบัติงาน โดยคณะวนศาสตร์และ หลักสูตรมีระบบสำหรับการเตรียมความพร้อมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ดังนี้

### 1) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ทางมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จัดไว้ให้แก่นิสิต ได้แก่

1.1) สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยมีหนังสือ ตำรา และวารสารที่นิตินิตสามารถค้นคว้าได้ด้วยตนเอง และบริการฐานข้อมูลวารสารที่นิตินิตสามารถค้นคว้าได้ออนไลน์ต่าง ๆ

1.2) สำนักบริการคอมพิวเตอร์มีบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้นิตินิตใช้งานคอมพิวเตอร์ ติดตั้งและบำรุงรักษา มีระบบ WIFI ทั่วพื้นที่มหาวิทยาลัยเพื่อให้บริการแก่นิตินิตอย่างทั่วถึง และยังมีการ สนับสนุนช่องทางในการเรียนออนไลน์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น Google classroom, Google meet และ Webex เป็นต้น

### 2) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ทางคณะวนศาสตร์จัดไว้ให้แก่นิสิต ได้แก่

2.1) งานอาคารสถานที่และงานโสตทัศนูปกรณ์ งานอาคารสถานที่ดูแลและเตรียมความพร้อม ห้องเรียน ห้องประชุม และห้องสัมมนา ของคณะวนศาสตร์ การจัดเตรียมความพร้อมของห้องเรียนและการ ซ่อมแซมบำรุงรักษาดำเนินการโดย ฝ่ายอาคารสถานที่ สำนักงานเลขานุการคณะวนศาสตร์ สำหรับเครื่องเสียง และอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์อื่น ๆ ดำเนินการโดย ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ สำนักงานเลขานุการคณะวนศาสตร์ การจัดตารางการใช้ห้องเรียนดำเนินการโดยฝ่ายการศึกษาโดยจะมีเจ้าหน้าที่ประสานงานไปยังภาควิชา และ หลักสูตร เพื่อสำรวจการใช้ห้องเรียนก่อนการเปิดเทอมในทุก ๆ เทอม เพื่อให้สอดคล้องกับการเปิดสอนในวิชา ต่าง ๆ ของคณะวนศาสตร์

2.2) งานห้องสมุด งานห้องสมุดดำเนินการบริหารโดยคณะกรรมการบริหารห้องสมุด โดย คณะกรรมการบริหารประกอบไปด้วยตัวแทนของภาควิชาและหลักสูตร เจ้าหน้าที่ห้องสมุดอยู่ภายใต้การกำกับ ดูแลของสำนักงานเลขานุการคณะวนศาสตร์ ห้องสมุดทำหน้าที่ในการให้บริการนิตินิตในค้นคว้าหาความรู้และ บริการยืมหนังสือ การจัดเตรียมหนังสือและเอกสารทางวิชาการในแต่ละปี เจ้าหน้าที่ห้องสมุดจะส่งแบบ สำรองความต้องการหนังสือไปยังอาจารย์ตามหลักสูตรต่าง ๆ เพื่อส่งรายชื่อหนังสือหรือเอกสารทางวิชาการ ให้กับงานห้องสมุดจัดซื้อโดยการพิจารณาของคณะกรรมการห้องสมุด นอกจากงานห้องสมุดคณะวนศาสตร์ แล้ว นิตินิตยังสามารถใช้ห้องสมุดกลางของมหาวิทยาลัยในการค้นคว้าหาความรู้ ยืมหนังสือซึ่งมีระบบออนไลน์ ของห้องสมุดเชื่อมโยงกันทั้งมหาวิทยาลัย

2.3) งานบริการคอมพิวเตอร์ และบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ งานบริการคอมพิวเตอร์ ดำเนินการ ภาควิชาดูแลของศูนย์คอมพิวเตอร์อำนวยความสะดวก ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานเลขานุการคณะ วนศาสตร์ ทำหน้าที่ในการบริการคอมพิวเตอร์สำหรับนิตินิต คณะวนศาสตร์ นอกจากศูนย์คอมพิวเตอร์ที่

สนับสนุนโดยคณะวนศาสตร์แล้วนิสิตยังสามารถใช้คอมพิวเตอร์ของศูนย์คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีบริการคอมพิวเตอร์ อีเมล และพื้นที่ในการทำเว็บไซต์สำหรับนิสิต และยังมีบริการดาวโหลดโปรแกรมต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยซื้อลิขสิทธิ์มาอย่างถูกต้อง

### 3) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ทางภาควิชาจัดไว้ให้แก่นิสิต ได้แก่

3.1) ห้องเรียนเพื่อใช้ในการเรียนการสอนของภาควิชา ได้แก่ ตึกวนศาสตร์ 72 ปี ชั้น 6 ชั้น 7 ชั้น 9 และชั้น 10 ตึกวนศาสตร์ 60 ปี ชั้น 1 และ 2 ตึกเทียมคมกฤต ชั้น 3 และ 4 โดยการจัดห้องเรียนคำนึงถึงจำนวนนิสิตที่ลงทะเบียน วันและเวลาเรียน และสาขาวิชา

### 3.2) ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และเครื่องมือทดสอบ ตามสาขาต่าง ๆ ได้แก่

- ห้องปฏิบัติการสาขาการจัดการกลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ ชั้น 8 ตึกวนศาสตร์ 72 ปี
- ห้องปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษ ชั้น 10 ตึกวนศาสตร์ 72 ปี
- ห้องปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษ ชั้น 1-3 อาคารปฏิบัติการวนผลิตภัณฑ์
- ห้องปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไม้ ชั้น 1-3 อาคารปฏิบัติการวนผลิตภัณฑ์
- ห้องปฏิบัติการสาขาวิศวกรรมป่าไม้ ชั้น 1 ตึกวนศาสตร์ 60 ปี
- ห้องปฏิบัติการวนวัฒนวิทยา ชั้น 3-4 ตึกเทียมคมกฤต

ห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอนของหลักสูตรดำเนินการบริหารจัดการ ดูแลรักษาและซ่อมบำรุง โดยภาควิชาและหลักสูตร อาจารย์ในหลักสูตรดำเนินการการจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องมือในแต่ละปีงบประมาณ การจัดซื้อโดยงบประมาณแผ่นดินและงบรายได้ของภาควิชา การจัดซื้อโดยงบประมาณแผ่นดิน อาจารย์ผู้สอนเสนอเรื่องเสนอผ่านหลักสูตร ภาควิชา คณะวนศาสตร์และนำเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาจัดส่งไปยังสำนักงบประมาณเพื่อของบการจัดซื้อ การจัดซื้อโดยงบประมาณรายได้อาจารย์ผู้สอนเสนอเรื่องเสนอผ่านหลักสูตร ภาควิชา และคณบดีคณะวนศาสตร์พิจารณาจัดซื้อภายใต้กรอบงบประมาณของคณบดีที่สามารถอนุมัติได้ สำหรับการซ่อมบำรุงอยู่ภายใต้การพิจารณาของภาควิชา อาจารย์ในหลักสูตรเป็นผู้ควบคุมดูแลการใช้งานและเสนอภาควิชาในการซ่อมบำรุง

### 4) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ทางอาจารย์ประจำหลักสูตรจัดไว้ให้แก่นิสิต ได้แก่

1.1) จัดหาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพื่อช่วยสนับสนุนการเรียนรู้และการทำวิจัยของนิสิตปริญญาโท ทั้งในชั้นเรียนและในห้องปฏิบัติการเพื่อทำวิจัย ซึ่งอาจได้จากการซื้อโดยใช้ทุนจากทั้งภายใน เช่น ภาควิชา คณะ หรือทุนจากภายนอกมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เช่น หน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานภาคเอกชน หรือในส่วนของซอฟต์แวร์อาจได้จากแหล่ง open-source ทุก จากอินเทอร์เน็ต เช่น แบบจำลองทางอุทกวิทยา SWAT model ที่นิสิตสามารถดาวน์โหลดได้จาก open-source

1.2 จัดหาเงินทุนสนับสนุนการเรียนรู้และการทำวิจัยของนิสิตในที่ปรึกษา ซึ่งอาจเป็นทุนที่ได้จากภายในหรือภาคนอกมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิต และงบประมาณ

### 6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวนศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 2) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### 6.2 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

#### 1) แผน 1 แบบ ก 1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2567	2568	2569	2570	2571
1	5	5	5	5	5
2	-	5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	5	5	5

#### 2) แผน 1 แบบ ก 2

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2567	2568	2569	2570	2571
1	20	20	20	20	20
2	-	20	20	20	20
รวม	20	40	40	40	40
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	20	20	20

### 6.3 งบประมาณ

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
<b>งบประมาณรายรับ</b>					
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย	492,500	985,000	985,000	985,000	985,000
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b><u>492,500</u></b>	<b><u>985,000</u></b>	<b><u>985,000</u></b>	<b><u>985,000</u></b>	<b><u>985,000</u></b>
<b>งบประมาณรายจ่าย</b>					
งบบุคลากร	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
งบดำเนินงาน	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
งบลงทุน	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
งบอุดหนุน					
งบอื่น ๆ					
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b><u>3,500,000</u></b>	<b><u>3,500,000</u></b>	<b><u>3,500,000</u></b>	<b><u>3,500,000</u></b>	<b><u>3,500,000</u></b>
จำนวนนิสิตต่อปีการศึกษา	25	50	50	50	50
<b>ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิต มหาดบัณฑิตตามหลักสูตร</b>	<b>140,000</b>	<b>70,000</b>	<b>70,000</b>	<b>70,000</b>	<b>70,000</b>

### 6.4 ระบบการรับสมัคร

หลักสูตรดำเนินการทำข้อมูลแผนการรับนิสิต และกำหนดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สมัคร กำหนดรายละเอียดการสอบคัดเลือกและพิจารณาผลการรับเข้าศึกษา โดยให้บัณฑิตวิทยาลัยเปิดรับสมัครนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้

- 1) ทำการกรอกข้อมูลใบสมัครออนไลน์ และส่งเอกสารประกอบการสมัคร
- 2) ตรวจสอบรายชื่อและสถานะการสมัครผ่านเว็บไซต์
- 3) หลักสูตรดำเนินการสอบคัดเลือก โดยการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบคัดเลือกพิจารณาผลการรับเข้าศึกษา
- 4) การรับรายงานตัวผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา การปฐมนิเทศนิสิตใหม่ และลงทะเบียนเรียนออนไลน์

### 6.5 ขั้นตอนการรับเข้าศึกษา

1) คณะกรรมการประจำคณะวนศาสตร์กำหนดแผนการรับนิสิต สอดคล้องกับตามเกณฑ์มาตรฐานภาระงานอาจารย์ (FTES) และตัวชี้วัดการบริหารด้านต่าง ๆ ของคณะ โดยพิจารณาจากข้อมูลที่เสนอมาจากหลักสูตร ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการประจำคณะวนศาสตร์และนำเสนอคณะกรรมการกลั่นกรองการ

รับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดำเนินการพิจารณาอนุมัติ โดยจำนวนการรับนิสิตจะสอดคล้องกับแผนการ การรับนิสิตและบริหารงานของมหาวิทยาลัย

2) หลักสูตรดำเนินการเปิดรับสมัครผ่านบัณฑิตวิทยาลัย โดยเปิดรับสมัครในระบบออนไลน์ จากนั้นส่ง รายชื่อผู้สมัครให้หลักสูตรดำเนินการพิจารณาสอบคัดเลือก

3) คณะวนศาสตร์แต่งตั้งคณะกรรมการสอบคัดเลือกตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะกรรมการสอบคัดเลือกดำเนินการออกข้อสอบ ดำเนินการสอบข้อเขียน และ สอบสัมภาษณ์ และแจ้งรายชื่อผู้ผ่านการสัมภาษณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยทำการประกาศรายชื่อผู้สมัครที่ผ่านการ คัดเลือกเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร

4) หลักสูตร และคณะวนศาสตร์ มีการประเมินผลการรับนิสิตทั้งในด้านจำนวนและคุณภาพนิสิต เพื่อ นำมาพิจารณาปรับปรุงกระบวนการในการรับนิสิตในปีถัดไป

#### **6.6 ระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์**

ทางหลักสูตรมีช่องทางในการรับข้อร้องเรียนจากนิสิตหลายช่องทางเช่น นิสิตสามารถยื่นข้อร้องเรียน ผ่านเจ้าหน้าที่บริการการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และช่องทางออนไลน์ โดยจะมี อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้รับหน้าที่ประสานงานกับสาขาต่าง ๆ ในการดำเนินการจัดการข้อร้องเรียน ของนิสิต

## 7. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

### 7.1 เกณฑ์การให้ระดับคะแนน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

#### ข้อ 22 การวัดและประเมินผลการศึกษา

##### 22.1 ระดับคะแนน ความหมาย และแต้มระดับคะแนนมี ดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีทีมนิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีผลการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) รวมถึงรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และรายวิชาวิทยานิพนธ์ ที่นิสิตลงทะเบียนประเภทนับหน่วยกิต (credit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิตหรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

22.2 การแก้ไขระดับคะแนน I และ N จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน หลังจากวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าวให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้รับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

#### 22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก และไม่สมบูรณ์

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโทที่เรียนวิชาระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำ ส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอก ถ้าได้แต่มีระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิต ทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

#### 22.5 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตให้คิดจากแต้มระดับคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก โดยแยกวิชาระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก

สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัย จะนำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีสอบตกในวิชาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรีเพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 วิชาระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำเพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคะแนนหรือเทียบเท่า

ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐานต้องไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยจะระงับหรือเพิกถอนการออกใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใด ๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายในหรือภายนอกที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการศึกษา ถึงแม้จะได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

## 7.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### แผน 1 แบบ ก 1

(1) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

(2) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### แผน 1 แบบ ก 2

(1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

(2) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

(3) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceeding) ดังกล่าว

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## 7.3 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

### 7.3.1 การทวนสอบระดับรายวิชา และหลักสูตร ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

1) การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระดับรายวิชา

1.1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร พิจารณาคัดเลือกรายวิชาที่จะให้มีการทวนสอบในแต่ละภาคการศึกษา และแต่งตั้งคณะทำงานทวนสอบระดับรายวิชา ประกอบด้วยตัวแทนจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับรายวิชาที่ทำการทวนสอบ โดยคณะทำงานทวน

สอบทำหน้าที่ทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ของรายวิชาที่ทวนสอบ (CLOs) กำหนดวัตถุประสงค์ สิ่งที่จะทำการทวนสอบ วิธีการที่จะทวนสอบ จัดทำแผนการทวนสอบ ดำเนินการทวนสอบ และรายงานผลการทวนสอบ

1.2) คณะทำงานทวนสอบรายวิชา วิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา และความเชื่อมโยงของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ สิ่งที่ต้องการทวนสอบ วิธีการทวนสอบ และวางแผนการดำเนินงาน

1.3) การกำหนดสิ่งที่ต้องการทวนสอบ ได้แก่ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนที่ต้องการทวนสอบ เช่น เทคนิควิธีการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดประเมินผล เครื่องมือ การประเมิน ที่ต้องการทวนสอบ เช่น ข้อสอบ แบบประเมิน การปฏิบัติการ รายงานโครงการ การให้คะแนน ที่มาของเกรดการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ เช่น การประเมินโดยนิสิต แบบประเมินการสอน การสัมภาษณ์ การสังเกต เป็นต้น เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1.4) กำหนดวิธีการทวนสอบระดับรายวิชา เช่น การประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้โดยนิสิต สังเกตการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ สัมภาษณ์นิสิต การประเมินการสอนโดยนิสิตวิเคราะห์ ความสอดคล้องเกณฑ์การประเมิน ตาม แผนการสอน ผลการสอน การประเมินข้อสอบ การปฏิบัติงานและรายงานการประเมินการจัดการเรียนการสอน เพื่อประเมินว่าวิธีการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวสามารถนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ได้อย่างไรบ้าง

1.5) ดำเนินการทวนสอบรายวิชาต่าง ๆ ตามแผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้ เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลครบถ้วนแล้ว ดำเนินการวิเคราะห์ผล และจัดทำรายงานผลการทวนสอบต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร แจ้งผลต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา สาขาวิชา และภาควิชา

1.6) นำผลการทวนสอบไปรายงานผลการสอนและจัดทำแผนปรับปรุง แผนการสอนรวมทั้งปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา

## 2) การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระดับชั้นปี

2.1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร แต่งตั้งคณะทำงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระดับชั้นปี โดยประกอบด้วยตัวแทนผู้บริหารคณะ ตัวแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ตัวแทนอาจารย์ประจำหลักสูตร และเจ้าหน้าที่งานการศึกษาคณวนศาสตร์ โดยคณะทำงานทวนสอบทำหน้าที่ทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี (YLOs) ที่กำหนดไว้ กำหนดวัตถุประสงค์ สิ่งที่จะทำการทวนสอบ วิธีการที่จะทวนสอบ จัดทำแผนการทวนสอบ ดำเนินการทวนสอบ และรายงานผลการทวนสอบ

2.2) คณะทำงานทวนสอบรายวิชา วิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี และความเชื่อมโยงของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปีกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ สิ่งที่ต้องการทวนสอบ วิธีการทวนสอบ กลุ่มเป้าหมาย และวางแผนการดำเนินงาน

2.3) กำหนดประเด็นที่จะมีการทวนสอบ ทั้งนี้โดยการพิจารณา ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี ที่กำหนดไว้เป็นเป้าหมายในการประเมินผล รวมทั้งกำหนดวิธีการทวนสอบที่เหมาะสมกับกลุ่มนิสิตตัวอย่าง ๆ

เช่น การสำรวจระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่นิสิตได้รับโดยการให้นิสิตประเมินตนเอง การสัมภาษณ์เชิงลึกอาจารย์ ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนในแต่ละชั้นปี และตัวแทนนิสิตแต่ละชั้นปี รวมทั้งการสังเกตการณ์ ในประเด็นต่าง ๆ เช่น พฤติกรรมของนิสิต การจัดการเรียนการสอนในภาพรวมของคณาจารย์

2.4) ดำเนินการทวนสอบตามแผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้ เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลครบถ้วนแล้ว ดำเนินการวิเคราะห์ผล และจัดทำรายงานผลการทวนสอบต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และนำผลการทวนสอบระดับรายวิชา ผลการทวนสอบระดับชั้นปี รวมทั้งนำผลการประเมินตนเองและผลการประเมินคุณภาพหลักสูตรจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพ ไปจัดทำแผนปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตร ในแต่ละปี การศึกษา

### 7.3.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร แต่งตั้งคณะทำงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระดับหลักสูตร ประกอบด้วย ตัวแทนผู้บริหารคณะ ตัวแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ตัวแทนอาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิ และเจ้าหน้าที่งานการศึกษา โดยคณะทำงานทวนสอบทำหน้าที่ทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่กำหนดไว้ กำหนดวัตถุประสงค์ สิ่งที่จะทำการทวนสอบ วิธีการที่จะทวนสอบ จัดทำแผนการทวนสอบ ดำเนินการทวนสอบ และรายงานผลการทวนสอบ

2) กำหนดกลุ่มเป้าหมาย จากมหาบัณฑิต ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต จำนวนกลุ่มเป้าหมายที่จะทำการทวนสอบ รวมทั้งการกำหนดประเด็นที่จะมีการทวนสอบ ทั้งนี้โดยการพิจารณา ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรที่กำหนดไว้เป็นเป้าหมายในการประเมินผล รวมทั้งกำหนดวิธีการทวนสอบที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เช่น (1) การประเมินความพึงพอใจและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรจากมหาบัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตร (2) ประเมินความพึงพอใจและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรต่อมหาบัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตรโดยผู้ใช้บัณฑิตกลุ่มต่าง ๆ (3) ประเมินความพึงพอใจและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรต่อมหาบัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตรโดยกลุ่มศิษย์เก่า

3) ดำเนินการทวนสอบตามแผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้ เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลครบถ้วนแล้ว ดำเนินการวิเคราะห์ผล และจัดทำรายงานผลการทวนสอบต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ไปจัดทำแผนปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรในรอบการปรับปรุงหลักสูตรถัดไป

4) ติดตาม ความสำเร็จจากการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิตที่จบจากหลักสูตร การเป็นที่ยอมรับของตลาดแรงงานสถานประกอบการ สังคมหรือวงการวิชาการ รวมทั้ง การสร้างผลงานจนได้รับรางวัล โดยการสำรวจด้วยแบบสอบถามทางออนไลน์จากบัณฑิตที่จบการศึกษา การพัฒนาระบบการติดตาม การเก็บรวบรวมข้อมูลของบัณฑิตที่จบจากหลักสูตร เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การสร้างเสริมประสบการณ์ในด้านอื่น ๆ

## 8. การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 8.1 การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรมีการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565 และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2566 หลักสูตรมีการนำระบบการดำเนินงานในรูปแบบ PDCA (Plan, Do, Check, Act) มาใช้ในการดำเนินการ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) คณะวนศาสตร์ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หัวหน้าภาควิชา โดยมีรองคณบดีฝ่ายการศึกษา เป็นประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีหน้าที่ในการกำหนดนโยบายและเป้าหมายในการบริหารหลักสูตรให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ รวมทั้งวางแผนการดำเนินงาน และกำหนดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อกำกับติดตามการดำเนินงานของหลักสูตรด้านต่าง ๆ

2) การเผยแพร่หลักสูตร และการสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบถึงรายละเอียดของหลักสูตร นโยบายและเป้าหมายในการบริหารหลักสูตร รวมทั้งผลการดำเนินงานต่าง ๆ ผ่านช่องทางการสื่อสารที่มีอยู่ เช่น เว็บไซต์ของคณะวนศาสตร์ การประชุมคณะกรรมการประจำคณะ การประชุมภาควิชา รวมทั้งช่องทางสื่อออนไลน์อื่น ๆ

3) การกำกับติดตามการดำเนินงานของหลักสูตรในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ และกิจกรรมนิสิตที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้และความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ติดตามการวัดและการประเมินผลการเรียน จากการประเมินการเรียนการสอนของนิสิต รวมทั้งกำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา เพื่อประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับต่าง ๆ ได้แก่ (1) การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระดับรายวิชา (2) การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระดับชั้นปี (3) การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระดับหลักสูตร ซึ่งได้ทำเสนอรายละเอียดไว้แล้วในหัวข้อ 7.3

4) รวบรวมผลการดำเนินงาน การติดตามและประเมินผลการเรียนการสอน การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระดับต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์รายละเอียดการดำเนินงานของหลักสูตร ค้นหาสิ่งที่เป็จุดแข็งและจุดที่ต้องปรับปรุงพัฒนาต่อไป เพื่อจัดทำเป็นรายงานประจำปี

5) การสะท้อนกลับข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์การดำเนินงานหลักสูตรให้แก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้รับทราบและรับฟังความคิด ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การวางแผนการปรับปรุงและพัฒนา เช่น คณาจารย์ที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ผู้บริหารคณะ นิสิตชั้นปีต่าง ๆ รวมทั้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น ผู้ใช้บัณฑิต ในเวทีและช่องทางต่าง ๆ เช่น การประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร การประชุมคณะกรรมการประจำคณะ การประชุมภาควิชา หรือสื่อออนไลน์ต่าง ๆ

6) นำผลการวิเคราะห์การดำเนินงานของหลักสูตร ข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมทั้งผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของหลักสูตรมาจัดทำแผนการปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตร

7) นำแผนการปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตรสื่อสารให้แก่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ ได้รับทราบ เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติ ในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน และการวัดประเมินผลต่อไป และ การพัฒนาในด้านอื่น ๆ เช่น สิ่งอำนวยความสะดวก

ทั้งนี้การกำกับติดตามมาตรฐานหลักสูตรต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ มีการเก็บ รวบรวมข้อมูลด้านต่าง ๆ เช่น ข้อมูลนิสิต ข้อมูลรายวิชา การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการตัดสินใจและวางแผนปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยมีรายละเอียดของการกำกับ มาตรฐานในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

## 1. บัณฑิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวนศาสตร์ มีเป้าหมายในการผลิตมหาบัณฑิตที่มีภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ สามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถบูรณาการองค์ความรู้และเทคโนโลยี ด้านวนศาสตร์ และองค์ความรู้อื่นที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการป่าไม้ สามารถแก้ปัญหาและ พัฒนางานวิจัย นอกจากนี้หลักสูตรยังมุ่งเน้นให้มหาบัณฑิตสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านวนศาสตร์ได้ อย่างชำนาญ และสามารถเผยแพร่องค์ความรู้ในระดับชาติและระดับสากลได้

การประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้ของมหาบัณฑิตครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน คือด้านจริยธรรม (Ethics) ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านลักษณะบุคคล (Character) รวมทั้งผลลัพธ์ การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) โดยมีการกำกับมาตรฐานด้วยการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา (รายละเอียดแสดงในหัวข้อ 7.3) ทั้งนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะแต่งตั้งคณะทำงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ ทางการศึกษาในระดับหลักสูตร ซึ่งมีเป้าหมายสำคัญคือการประเมินว่ามหาบัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตร สามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐาน 4 ด้านที่กำหนดไว้หรือไม่ อย่างไร ทั้งนี้จะเก็บรวบรวมข้อมูลที่สะท้อนถึงการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ความพึงพอใจต่อหลักสูตร รวมทั้ง ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ด้วยวิธีการสำรวจด้วยแบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์เชิงลึก จากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 3 กลุ่มหลักดังต่อไปนี้

- 1) มหาบัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตรไม่เกิน 1 ปี
- 2) ผู้ใช้บัณฑิตกลุ่มต่าง ๆ
- 3) ศิษย์เก่า

ซึ่งผลของการทวนสอบดังกล่าวจะเป็นการกำกับมาตรฐาน และเป็นข้อมูลป้อนกลับเพื่อนำไปสู่การ วางแผนปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ในทุกปีการศึกษา และรอบของการปรับปรุงหลักสูตรในทุก 5 ปี

## 2. นิสิต

### 2.1 การรับนิสิต

ระบบการคัดเลือกนิสิตเข้าศึกษาในหลักสูตรดำเนินการรับสมัครโดยบัณฑิตวิทยาลัย การรับสมัครจะดำเนินการสมัครภาคต้น และภาคปลาย ภาคต้นทำการรับสมัคร 2 รอบ ในรอบที่ 1 ทำการรับสมัครในเดือน ธันวาคม - กุมภาพันธ์ และในรอบที่ 2 ในช่วงเดือน เมษายน - พฤษภาคม และในภาคปลายทำการรับสมัคร 2 รอบ ในรอบที่ 1 ทำการรับสมัครในเดือน เดือนสิงหาคม - ตุลาคม และในรอบที่ 2 ในช่วงเดือนพฤศจิกายน - เดือนธันวาคม การสอบคัดเลือกดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบคัดเลือกของหลักสูตร กระบวนการรับนิสิตมีกลไก ดังนี้

1) คณะกรรมการประจำคณะวนศาสตร์กำหนดแผนการรับนิสิต สอดคล้องกับตามเกณฑ์มาตรฐาน ภาระงานอาจารย์ (FTES) และตัวชี้วัดการบริหารด้านต่าง ๆ ของคณะ โดยพิจารณาจากข้อมูลที่เสนอมาจากหลักสูตร (สอดคล้องกับรายละเอียดหลักสูตร) ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการประจำคณะวนศาสตร์และนำเสนอคณะกรรมการกั่นกรองการรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดำเนินการพิจารณาอนุมัติ โดยจำนวนการรับนิสิตจะสอดคล้องกับแผนการการรับนิสิตและบริหารงานของมหาวิทยาลัย

2) หลักสูตรดำเนินการเปิดรับสมัครผ่านบัณฑิตวิทยาลัย โดยเปิดรับสมัครในระบบออนไลน์ <http://www.grad.ku.ac.th/application> จากนั้นส่งรายชื่อผู้สมัครให้หลักสูตรดำเนินการพิจารณาสอบคัดเลือก

3) คณะวนศาสตร์แต่งตั้งคณะกรรมการสอบคัดเลือกตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2566 คณะกรรมการสอบคัดเลือกดำเนินการออกข้อสอบ ดำเนินการสอบข้อเขียน และสอบสัมภาษณ์ และแจ้งรายชื่อผู้ผ่านการสัมภาษณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัย ทำการประกาศรายชื่อผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร

4) หลักสูตร และคณะวนศาสตร์ มีการประเมินผลการรับนิสิตทั้งในด้านจำนวนและคุณภาพนิสิต เพื่อนำมาพิจารณาปรับปรุงกระบวนการในการรับนิสิตในปีถัดไป

### 2.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

การเตรียมความพร้อมของนิสิตใหม่ก่อนเข้าศึกษามีวัตถุประสงค์ให้นิสิตใหม่ได้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรการเรียนการสอน ระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยที่สำคัญ สถานที่สำคัญ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย เพื่อที่นิสิตใหม่สามารถลงทะเบียนเรียนตามตารางการเรียนการสอนของหลักสูตร สามารถเข้าใช้สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามระเบียบ การบริหารจัดการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษามีลำดับขั้นตอนกลไกการดำเนินการ ดังนี้

1) การปฐมนิเทศนิสิตใหม่ ดำเนินการโดยบัณฑิตวิทยาลัย ซึ่งจะจัดรวมทุกหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อชี้แจงระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ขั้นตอนการดำเนินการต่าง ๆ ในระหว่างการศึกษา การทำวิทยานิพนธ์ และขั้นตอนการจบการศึกษา

2) การปฏิรูปนิเทศนิสิตใหม่ ดำเนินการโดยคณะกรรมการปฏิรูปนิเทศคณะวนศาสตร์ มีรองคณบดีฝ่ายการศึกษาเป็นประธาน โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ในคณะวนศาสตร์เข้ามามีส่วนร่วม การปฏิรูปนิเทศนิสิตมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นิสิตใหม่ได้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรการเรียนการสอน การจัดตารางเรียน ระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย พร้อมเปิดโอกาสให้นิสิตได้พูดคุยให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องและปรับตัวตลอดการศึกษาในคณะวนศาสตร์

3) การจัดอาจารย์ประจำหลักสูตรพบนิสิต ดำเนินการโดยหลักสูตร หลักจากที่นิสิตเข้าร่วมปฏิรูปนิเทศคณะวนศาสตร์แล้ว นิสิตจะเข้าพบอาจารย์ประจำหลักสูตรตามสาขาหรือภาควิชาที่นิสิตสนใจจะทำงานวิจัย ซึ่งแต่ละสาขาจะมีการชี้แจงเพิ่มเติมในการเรียนการสอน สอบถามการลงทะเบียนเรียน แนะนำห้องปฏิบัติต่าง ๆ ในภาควิชา และการระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ

4) การจัดการเรียนวิชาพื้นฐาน หลักสูตรจะดำเนินการจัดการเรียนพื้นฐานเฉพาะนิสิตที่ไม่ได้จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีตรงตามสาขา ซึ่งจะระบุวิชาที่ต้องเรียนไว้ในเงื่อนไขการรับเข้าศึกษาโดยจะประสานงานให้สาขาต่าง ๆ ในหลักสูตรดำเนินการจัดวิชาสอนให้นิสิต

5) หลักสูตรมีการทำการประเมินผลการดำเนินงานการเตรียมความพร้อมของนิสิตก่อนเข้าศึกษาเพื่อใช้ปรับปรุงแก้ไขระบบงานในปีถัดไป

### 2.3 การควบคุมระบบการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรมีกระบวนการควบคุมดูแลให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมกับคณะวนศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีระบบและขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1) นิสิตสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ก่อนการเรียนการสอนได้ โดยสามารถติดต่อประสานงานกับอาจารย์ที่จะทำโครงการวิจัยและเป็นพี่ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2) ในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีที่ 1 นิสิตจะลงวิชาเทคนิควิจัย ในการเรียนการสอนนิสิตจะต้องเขียนข้อเสนองานวิจัยที่จะทำในงานวิทยานิพนธ์ นิสิตต้องดำเนินการติดต่อประสานงานกับอาจารย์ที่จะทำโครงการวิจัยและเป็นพี่ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อปรึกษาและขอคำแนะนำในการเขียนข้อเสนองานวิจัยและวางแผนงานวิจัย

3) ในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีที่ 1 นิสิตทำการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ผ่านบัณฑิตวิทยาลัย และเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ข้อมูลนิสิตจะถูกส่งไปให้กับอาจารย์ที่ปรึกษาในระบบอาจารย์ที่ปรึกษาออนไลน์

4) นิสิตจัดทำข้อเสนองานวิจัยที่จะทำในงานวิทยานิพนธ์ เสนอประธานบริหารหลักสูตร โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อดำเนินการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายในปีการศึกษาที่ 1

5) นิสิตดำเนินการแก้ไขร่างโครงงานวิจัยในหัวข้อวิทยานิพนธ์ ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และผ่านการกลั่นกรองจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

6) นิสิตทำการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์พร้อมแนบร่างโครงงานวิจัยผ่าน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ประธานหลักสูตร รองคณบดีฝ่ายการศึกษา คณะวนศาสตร์ เพื่อเสนอคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อดำเนินการ อนุมัติ

7) ในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีที่ 1 นิสิตสามารถลงวิชาสัมมนาครั้งที่ 1 หลังจากการสอบหรือพร้อมกับการสอบโครงงานวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นวิชาการนำเสนอข้อเสนอองานวิจัยในงานวิทยานิพนธ์ ทางหลักสูตรส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ และในเทอมนี้ นิสิตสามารถเริ่มลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์ ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

8) ในการศึกษาปีที่ 2 นิสิตที่ทำงานวิทยานิพนธ์เสร็จเกิน 70 % ทางหลักสูตรจะอนุมัติให้ลงวิชาสัมมนาครั้งที่ 2 เพื่อนำเสนอผลงานวิจัยซึ่งมีคณะกรรมการสัมมนาของคณะวนศาสตร์กำกับดูแล ในสัมมนาทางหลักสูตรส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษหรือนำเสนอผลงานวิจัยในระดับชาติและนานาชาติ

9) การกำกับดูแลให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์ 3-6 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษาโดยปรึกษาวิทยานิพนธ์กำกับดูแล และการประเมินผล ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร นิสิตลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์ครบ 12 หน่วยกิต ทางหลักสูตรให้นิสิตส่งฉบับร่างให้ทางหลักสูตรตรวจเช็คผลการทำงานวิทยานิพนธ์ก่อนการออกเกรด

10) หลักสูตรมีการประเมินผลการดำเนินงานการกำกับดูแลวิทยานิพนธ์นิสิต เพื่อใช้ในการปรับปรุงระบบการทำงานในปีถัดไป

#### **2.4 การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา**

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกันวางแผนในการกำกับดูแลนิสิต มีการติดตามจำนวนนิสิตคงอยู่ในแต่ละชั้นปี หลักสูตรนำอัตราการคงอยู่มาวิเคราะห์เพื่อใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนและการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้ นิสิตเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานวิจัยและเผยแพร่งานวิจัย จนสามารถสำเร็จการศึกษาตามที่กำหนด และหลักสูตรดำเนินการสำรวจติดตามจำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาและนำมาวิเคราะห์ปัจจัยผลกระทบต่อการสำเร็จการศึกษา

#### **2.5 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต**

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการสอบถามและประเมินความพึงพอใจของนิสิต เกี่ยวกับการบริหารหลักสูตรในด้านต่าง ๆ เช่น การรับนิสิต การส่งเสริมและพัฒนา นิสิต การจัดการข้อร้องเรียนต่าง ๆ ของนิสิต เพื่อนำมาพัฒนาและบริหารจัดการหลักสูตรให้มีคุณภาพ โดยทางหลักสูตรมีช่องทางในการรับข้อร้องเรียนจากนิสิตหลายช่องทางเช่น นิสิตสามารถยื่นข้อร้องเรียนผ่านเจ้าหน้าที่บริการการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และช่องทาง online ผ่านกลุ่ม LINE เป็นช่องทางหลัก โดยจะมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้รับหน้าที่ประสานงานกับสาขาต่าง ๆ หลังจากสิ้นปีการศึกษาหลักสูตรทำการสำรวจทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมข้อร้องเรียนและนำมาพิจารณาหาทางแก้ไขข้อร้องเรียน มีการติดตามข้อร้องเรียน เพื่อรับฟังความพึงพอใจต่อการจัดการข้อร้องเรียนในปีถัดไป

### 3. อาจารย์

การบรรจุแต่งตั้งตำแหน่งอาจารย์ของคณะวนศาสตร์ดำเนินการไปตามข้อกำหนดในประกาศของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยถูกพิจารณาจากความรู้ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญในงานวนศาสตร์ สาขาต่าง ๆ ทักษะทางภาษาอังกฤษ รวมทั้งเงื่อนไขอื่น ๆ ทั้งนี้เป็นไปตามแผนการรับอาจารย์ของคณะวนศาสตร์

กรณีการแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีแนวทางดังต่อไปนี้

1) อาจารย์ผู้สอน การคัดเลือกบุคคลเข้าบรรจุแต่งตั้งเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่งอาจารย์ ดำเนินการตามข้อกำหนดในประกาศของมหาวิทยาลัย โดยคณะวนศาสตร์แต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือก ซึ่งประกอบด้วยคณบดี หรือรองคณบดีที่คณบดีมอบหมายเป็นประธาน หัวหน้าภาควิชาที่รับอาจารย์ หัวหน้าภาควิชาอื่น ๆ ในคณะวนศาสตร์ จำนวน 1 คน คณะกรรมการประจำคณะวนศาสตร์ ประเภทคณาจารย์ประจำ จำนวน 1 คน อาจารย์จากสาขาวิชาที่จะรับอาจารย์ จำนวน 1 คน และเจ้าหน้าที่งานบุคคลของคณะวนศาสตร์ เป็นเลขานุการ ทำการกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัคร เกณฑ์ในการคัดเลือก ดำเนินการคัดเลือกด้วยการสอบข้อเขียน สอบการสอน และสอบสัมภาษณ์ รวมทั้งประเมินด้านจิตวิทยาจากมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับการบรรจุแต่งตั้ง และทดลองงานเป็นเวลา 1 ปี ทั้งนี้คณะวนศาสตร์ จะจัดอาจารย์ในสาขาที่รับอาจารย์ใหม่เป็นที่เลี้ยงในการจัดการเรียนการสอน และการทำวิจัย รวมประเมินการทดลองงานของอาจารย์ใหม่ เมื่อผ่านการทดลองงาน สาขาวิชาจะกำหนดให้อาจารย์ใหม่ช่วยสอนในรายวิชาต่าง ๆ ก่อนที่จะมีการรับผิดชอบรายวิชาด้วยตนเอง เพื่อฝึกประสบการณ์ของอาจารย์ รวมทั้งคณะวนศาสตร์จะกำหนดให้อาจารย์ใหม่ เป็นกรรมการในโครงการต่าง ๆ ของคณะ โดยเฉพาะกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับนิสิตในด้านต่าง ๆ

2) อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เมื่ออาจารย์ใหม่ผ่านการทดลองงาน และมีการทำงานวิจัยมีผลงานทางวิชาการเป็นไปตามข้อบังคับที่กำหนดไว้ สาขาและภาควิชาพิจารณา ดำเนินการเสนอการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร มายังคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเสนอให้คณะกรรมการศึกษาคณะวนศาสตร์เพื่อพิจารณา คณะกรรมการศึกษาคณะวนศาสตร์ดำเนินการพิจารณาและตรวจสอบคุณสมบัติ และเสนอยังคณะกรรมการประจำคณะวนศาสตร์ คณะกรรมการประจำคณะวนศาสตร์ดำเนินการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบเพื่อนำส่งมหาวิทยาลัย โดยหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาพิจารณาอนุมัตินำส่งบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อตรวจสอบและอนุมัติ การแต่งตั้งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อเป็นอาจารย์ที่ปรึกษานิสิต และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรณีการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร ด้านวิชาการ มีการส่งเสริมด้านการทำ

วิจัย การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิชาการ ในกรณีการพัฒนาศักยภาพด้านวิชาชีพ มีการส่งเสริมให้อาจารย์ไปฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องโดยมีงบประมาณสนับสนุน

3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร สาขาและภาควิชาคัดเลือกอาจารย์ประจำหลักสูตรที่สนใจในด้านการเรียนการสอน การบริหารจัดการหลักสูตร โดยดำเนินการเสนอชื่อเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มายังคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อเสนอคณะกรรมการศึกษา คณะวนศาสตร์พิจารณา คณะกรรมการศึกษา คณะวนศาสตร์ดำเนินการพิจารณาและตรวจสอบคุณสมบัติ และเสนอยังคณะกรรมการประจำคณะวนศาสตร์ คณะกรรมการประจำคณะวนศาสตร์ดำเนินการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบเพื่อนำส่งมหาวิทยาลัย โดยหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาพิจารณาอนุมัตินำส่งบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อตรวจสอบและเสนอต่อคณะกรรมการศึกษา มก. เพื่อพิจารณา คณะกรรมการศึกษา มก. ดำเนินการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบ ให้นำเสนอคณะกรรมการวิชาการ มก. เพื่อพิจารณาอนุมัติและนำเข้าประชุมสภามหาวิทยาลัย สภามหาวิทยาลัยดำเนินการอนุมัติ และแจ้งยัง สป.อว.ในการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของแต่ละสาขาจะรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนสาขาวิชาของตนเอง เช่นการ ติดต่อประสานงานกับอาจารย์ในสาขาวิชา ติดตามการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลต่าง ๆ นอกจากนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องเป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีภารกิจหลักในการบริหารจัดการให้หลักสูตรสามารถดำเนินการจนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับต่าง ๆ ทั้งนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติตามข้อบังคับที่กำหนดไว้ และคณะวนศาสตร์ให้ความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในการจัดการศึกษาตามแนวทางผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยมีการกำหนดแผนการพัฒนาศมรรถนะอาจารย์คณะวนศาสตร์

#### 4. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

เมื่อหลักสูตรได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และมีการออกแบบรายวิชาให้สอดคล้องกับ PLOs ที่กำหนดขึ้นแล้ว ต้องมีการถ่ายทอด PLOs ดังกล่าวไปยังอาจารย์ผู้สอนในสาขาต่าง ๆ เพื่อกำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่มีความเชี่ยวชาญ และเหมาะสมกับสาระของรายวิชานั้น ๆ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชากำหนด CLOs ของรายวิชาที่สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร กรณีรายวิชาเฉพาะบังคับ 01349511 องค์ความรู้เชิงบูรณาการทางวนศาสตร์ และวิชา 01349591 เทคนิคการวิจัยทางวนศาสตร์ กำหนดให้มีการสอนแบบ Team Teaching โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะหารือกับทีมผู้สอน เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน หัวข้อการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอน และการวัดประเมินผลที่เหมาะสมสำหรับรายวิชาเฉพาะเลือกของแต่ละสาขาหลักสูตรได้กำหนดรูปแบบการจัดทำประมวลการสอนที่สื่อถึงสาระการจัดการเรียนการสอน ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน วิธีการจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผลนิสิต และกำหนดการต่าง ๆ ของรายวิชา เพื่อเป็นแนวทางให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้จัดทำ ทั้งนี้หลักสูตรจะจัดทำระบบการจัดเก็บข้อมูลรายวิชาต่าง ๆ เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการติดตามการจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผล และการทวนสอบต่อไป

## 5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล นำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับต่าง ๆ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจากสาขาต่าง ๆ เป็นผู้ที่มีบทบาทในการประสานงานกับสาขาวิชาและภาควิชาในการสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนิสิต และอาจารย์ที่เกี่ยวข้อง เช่น อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ เพื่อบรรจุเป็นแผนในการของบประมาณของภาควิชาและคณะวนศาสตร์ รวมทั้งการติดตามตรวจสอบความพร้อมในการใช้งาน เช่น ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงานวิจัย สถานที่ สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนการสอนและการทำงานวิจัย

## 6. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรมีการบริหารหลักสูตร โดยใช้ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ สอดคล้องตามเกณฑ์ การประกันคุณภาพระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีผลการดำเนินงานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 12 ตัวบ่งชี้ ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) การประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 10/2565 เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2565) เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาโท และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2565 ดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรที่สอดคล้องกับมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
8. อาจารย์ประจำหลักสูตรคนใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจโดยเฉพาะวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรรวมถึงคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอน และเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต(ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X	X	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X	X	X

หมายเหตุ \* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

## 9. ระบบกลไกในการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารคุณภาพ

### 9.1 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการปรับปรุงการเรียนการสอนและการพัฒนาหลักสูตรดังนี้ ในการปรับปรุงการเรียนการสอนและรายวิชา มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมและร่วมกันประเมินผลการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา จากผลการประเมินรายวิชาของนิสิตผ่านระบบประเมินรายวิชาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และการทวนสอบรายวิชาที่ได้จากการสัมภาษณ์ร่วมกับการใช้แบบสอบถาม และการสัมมนานิสิตในหลักสูตร เพื่อนำข้อมูลมากำหนดแผนการปรับปรุงรายวิชา ในปีการศึกษาถัดไป

2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดเป้าหมาย และแผนการปรับปรุงรายวิชาในหลักสูตรในปี การศึกษาถัดไป

3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ประจำสาขา ประชุมร่วมกับทีมอาจารย์ผู้สอนเพื่อพัฒนาและปรับปรุงสาระรายวิชาในหลักสูตรให้ทันสมัยและเหมาะสม

4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมข้อมูลการปรับปรุง และประเมินผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นจากการปรับปรุงรายวิชา

5) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำข้อมูลมาวิเคราะห์และสรุปผลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงรายวิชาในปีการศึกษาถัดไป และใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร

สำหรับการปรับปรุงและการพัฒนาหลักสูตรมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) คณะวนศาสตร์แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร และมีการประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรเพื่อกำหนดตารางแผนการดำเนินงานของการพัฒนาหลักสูตร

2) ทำวิจัยสถาบันโดยการเก็บข้อมูลจากนิสิตปัจจุบัน บัณฑิต อาจารย์ผู้สอน ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ

3) คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรรวบรวมข้อมูล ปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอก และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้

4) คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรจัดทำ OBE PLO และ YLO เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร และเสนอร่างหลักสูตรปรับปรุงให้ที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณา

5) จัดการวิพากษ์หลักสูตร

6) ทำการปรับปรุงหลักสูตรและเสนอร่างหลักสูตรปรับปรุงให้ที่ประชุมคณะกรรมการศึกษาของคณะวนศาสตร์ พิจารณาเห็นชอบ

7) นำเข้าสู่กระบวนการอนุมัติหลักสูตรของคณะและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 9.2 แผนการบริหารคุณภาพ

จัดการเรียนการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มีการประกันคุณภาพเชิงผลลัพธ์และมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในทุกกระบวนการจัดการศึกษาตามวงจรคุณภาพ PDCA (Plan, Do, Check, Act) เพื่อให้บัณฑิตทุกคนที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้ทุกคน หลักสูตรมีแผนการบริหารคุณภาพในกระบวนการศึกษาดังแสดงในตาราง

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
กระบวนการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา	<p>1. หลักสูตรมีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรเป็นผู้กำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยมาจากการรวบรวมข้อมูลที่รับมหาบัณฑิตเข้าทำงาน และคาดว่าจะรับมหาบัณฑิตเข้าทำงาน โดยจำแนกกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียออกเป็นกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายในและภายนอก</p> <p>2. ข้อมูลความต้องการและความคาดหวังของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้จากการสัมภาษณ์ และการสำรวจจากแบบสอบถาม ข้อมูลจะถูกนำมาวิเคราะห์ออกเป็น ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล และคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรนำความต้องการดังกล่าวมากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</p>	<p><b>ความเสี่ยง</b></p> <p>1. หลักสูตรไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาหรือไม่ผ่านมาตรฐานตามการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษา จากกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม</p> <p>2. การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</p> <p><b>การบริหารความเสี่ยง</b></p> <p>1. คณะกรรมการพัฒนา หลักสูตรต้องทำความเข้าใจแนวทางการพัฒนาหลักสูตร เหนือ ตัวชี้วัดในการประเมินหลักสูตรฯ จากนั้นนำประเด็นต่าง ๆ ไปสู่การออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับแนวทาง เหนือ ตัวชี้วัด ดังกล่าว</p>	<p>1. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตและมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร</p> <p>2. ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</p> <p>3. เหนือการตัดสินใจการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาในหลักสูตรการศึกษา (ข้อ 1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ และ ข้อ 2 โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาและรายวิชา) ตาม คู่มือการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษา และการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษา เพื่อการรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษา ในหลักสูตรการศึกษา กระทรวงการ</p>

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	<p>3. มีการออกแบบหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่หลากหลายเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งระดับหลักสูตร ชั้นปี และรายวิชา และสร้างความพึงพอใจต่อผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ</p> <p>4. มีระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตรและบริหารคุณภาพ โดยแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่มีหน้าที่ดำเนินการพัฒนาและบริหารคุณภาพหลักสูตรเพื่อให้ได้รับการรับรองหลักสูตรการศึกษาจากกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม</p> <p>5. มีการเผยแพร่การดำเนินงานของหลักสูตรให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ และมีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และนำผลการประเมินไปปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร</p>	<p>2. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรต้องกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ครอบคลุมทั้งกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายในและภายนอก โดยเฉพาะกลุ่มผู้ใช้งานมหาบัณฑิต รวมถึงติดตามตามตลาดงานใหม่ๆ โดยนำผลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร และรายวิชาดำเนินการตามกระบวนการ Backward Curriculum Design</p> <p>3. การจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร</p> <p>4. การวัดประเมินผลผู้เรียน การออกแบบการประเมินเครื่องมือที่ใช้การประเมินสอดคล้องกับความเชื่อมั่นสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร</p> <p>5. ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตรและบริหารคุณภาพ มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ดำเนินการพัฒนาและบริหารคุณภาพหลักสูตรตามระบบบริหารคุณภาพ ได้แก่ การวางแผนคุณภาพ (Quality Planning) การรักษาคุณภาพ (Quality Maintenance) การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) การปรับปรุงพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Quality Improvement)</p>	<p>อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม</p>

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
<p><b>กระบวนการจัดการเรียนการสอน</b></p>	<p>จัดการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิตที่นำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา (CLO) โดยมีการดำเนินการ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรถ่ายทอดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO) ที่กำหนดไว้ในเล่มหลักสูตรสู่อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำประมวลการสอนให้หัวข้อการเรียนรู้และกิจกรรม สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดขึ้น</li> <li>2. อาจารย์ผู้สอนมีการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับประมวลการสอนที่กำหนดขึ้น</li> <li>3. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการจัดทำฐานข้อมูล ติดตาม ตรวจสอบ และทวนสอบ ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา เพื่อนำผลการประเมินมาวางแผนปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนต่อไป</li> </ol>	<p><b>ความเสี่ยง</b></p> <p>การจัดการเรียนการสอนที่อาจไม่สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิตที่นำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา</p> <p><b>การบริหารความเสี่ยง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพการจัดการเรียนรู้ให้บรรลุผลลัพธ์ของหลักสูตร</li> <li>2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำประมวลการสอนที่ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา วิธีการจัดการเรียนการสอน และการวัดประเมินผลตามแนวทางการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์</li> <li>3. วางแผนและดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาและวัตถุประสงค์รายวิชา</li> <li>4. มีการกำกับติดตามการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด ตลอดจนทบทวนปรับปรุงรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้และความทันสมัย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนที่เข้ารับการอบรมหรือพัฒนาศักยภาพในการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์</li> <li>2. มีการจัดทำประมวลการสอนที่ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา วิธีการจัดการเรียนการสอน และการวัดประเมินผลตามแนวทาง การจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์</li> <li>3. ผลการประเมินของนิสิตต่อรายวิชาต่าง ๆ ที่จัดให้มีการเรียนการสอน อยู่ในระดับดีขึ้นไป</li> <li>4. เกณฑ์การตัดสินการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาในหลักสูตรการศึกษา (ข้อ 3 การจัดการเรียนรู้อยู่) ตามคู่มือการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษาและการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษา เพื่อการรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาในหลักสูตรการศึกษา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม</li> </ol>

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
		<p>5. การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ต้องสอดคล้องกับ แผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในระดับหลักสูตร (PLO) ระดับชั้นปี (YLO) และระดับรายวิชา CLO)</p> <p>6. มีการตรวจสอบตามเกณฑ์การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาในหลักสูตรการศึกษา จาก คู่มือการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการตรวจสอบการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามเกณฑ์และเงื่อนไขการตรวจสอบหลักสูตร</p>	
<b>กระบวนการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้</b>	<p>คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี (YLO) และระดับหลักสูตร (PLO) โดยการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตในแต่ละรายวิชามีความถูกต้องตามหลักการประเมินทั้งจำนวนนิสิตและการให้คะแนน ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้แต่ละระดับทั้งในระดับรายวิชา (CLO) ระดับชั้นปี (YLO) และระดับหลักสูตร (PLO) มาพิจารณาถึงสัดส่วนของนิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และนำผลการประเมินไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและวางแผนพัฒนาหลักสูตร</p>	<p><b>ความเสี่ยง</b></p> <p>ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตในแต่ละรายวิชาอาจจะไม่สะท้อนผลการเรียนรู้ที่แท้จริงและไม่มีความน่าเชื่อถือ</p> <p><b>การบริหารความเสี่ยง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผลตามรูปแบบการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ที่จำกัด</li> <li>อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาสามารถกำหนดการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>จำนวนรายวิชาที่จัดทำประมวลการสอนที่ระบุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ระบุวิธีการจัดการเรียนการสอน และการวัดประเมินผลที่แสดงให้เห็นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทั้งแบบในระหว่างการเรียนรู้ (Formative) และ หลังการเรียนการสอน (Summative)</li> <li>จำนวนรายวิชาที่นำผลการทวนสอบระดับรายวิชามาปรับปรุงแนวทางการจัดการเรียนการสอน และการวัด</li> </ol>

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
		<p>การจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในประมวลการสอนของรายวิชา</p> <p>3. วางแผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และหลักสูตรให้ครอบคลุมทั้งทางตรงและทางอ้อม</p> <p>4. จัดทำเครื่องมือที่ใช้ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละระดับให้มีคุณภาพครอบคลุมความตรงและความเชื่อมั่น</p> <p>5. กรรมการบริหารหลักสูตรมีการกำกับประเมินผลผู้เรียนโดยกำหนดให้มีคณะกรรมการทวนสอบแต่ละรายวิชา โดยให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดเป็นระยะ ตลอดจนทวนปรับปรุงการวัดประเมินผลผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้</p>	<p>ประเมินผล ที่สามารถวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ได้ตรงตามที่กำหนด</p> <p>3. จำนวนข้อร้องเรียนของนิสิตที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลระดับรายวิชา</p> <p>4. เกณฑ์การตัดสินการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาในหลักสูตรการศึกษา (ข้อ 4 วิธีการวัดและประเมินผลผู้เรียน) ตามคู่มือการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษาและการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษา เพื่อการรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาในหลักสูตรการศึกษา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม</p>
กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์	<p>ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของ การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม</p> <p>1. คณะวนศาสตร์ได้กำหนดแผนการพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ด้านวิชาชีพ ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อให้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำ</p>	<p><b>ความเสี่ยง</b></p> <p>1. คุณสมบัติผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรอาจไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร (คุณวุฒิการศึกษา ประสบการณ์สอน ผลงานวิชาการ) และตามแผนที่กำหนด</p>	<p>1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้งหมดและอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร</p> <p>2. จำนวนอาจารย์ตามสาขาวิชาที่เชี่ยวชาญและขาดแคลนมีคุณสมบัติตาม</p>

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	<p>หลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ สามารถออกแบบหรือปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้</p> <p>2. คณะวนศาสตร์ได้กำหนดแผนการพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ของคณะวนศาสตร์ด้านวิชาการ เพื่อให้อาจารย์มีสมรรถนะตามสาขาเชี่ยวชาญของอาจารย์แต่ละคนได้</p> <p>3. คณะกรรมการบริหารหลักสูตร กำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาบนพื้นฐานความรู้และความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอน</p>	<p>2. ตำแหน่งอาจารย์ทดแทนในสาขาวิชาเฉพาะขาดแคลน</p> <p><b>การบริหารความเสี่ยง</b></p> <p>1. คณะวนศาสตร์กำหนดแนวทางการสนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรดำเนินการตามแผนการพัฒนาสมรรถนะอาจารย์คณะวนศาสตร์ด้านวิชาชีพและวิชาการ</p> <p>2. หลักสูตรต้องมีการคาดการณ์และวางแผนอัตรากำลังอย่างรัดกุม เร่งสรรหาเชิงรุกอาจารย์ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของการอุดมศึกษาฯ และความเชี่ยวชาญตามสาขา</p> <p>3. ปรับระเบียบให้เหมาะสมกับการรับอาจารย์สาขาที่ขาดแคลน (คุณสมบัติบางประการในระยะเริ่มต้น)</p> <p>4. มอบหมายภาระงานที่รับผิดชอบให้สอดคล้องกับคุณวุฒิการศึกษา ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญของอาจารย์</p>	<p>เกณฑ์มาตรฐานและมีการทดแทนอย่างต่อเนื่อง</p>
<p>กระบวนการบริหารทรัพยากรการเรียนรู้</p>	<p>การบริหารทรัพยากรการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิตที่นำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละรายวิชามีการดำเนินการ ดังนี้</p>	<p><b>ความเสี่ยง</b></p> <p>1. เครื่องมือที่ใช้งานอยู่ไม่สามารถใช้ในงานศึกษาปัญหาใหม่ๆ หรือในงานวิจัยใหม่ๆ</p>	<p>1. จำนวนทรัพยากรการเรียนรู้ที่เพียงพอกับการจัดการเรียนการสอนและงานวิจัย</p>

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	<p>1. คณะวนศาสตร์มีการวางแผน จัดสรร และจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ที่จะช่วยสนับสนุนให้เกิดบรรยากาศของการเรียนรู้ที่ดี โดยเฉพาะเครื่องมือและเทคโนโลยีใหม่</p> <p>2. สำรวจและติดตามความต้องการในการพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้ที่นิสิต และอาจารย์ผู้สอน ต้องการในแต่ละสาขาและภาควิชา</p> <p>3. มีแผนในการปรับปรุงและพัฒนาทรัพยากรเรียนรู้ที่ต้องใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ พร้อมใช้งานและเพียงพอต่อความต้องการเรียนรู้ของนิสิต ทุกปีการศึกษา</p>	<p>2. ระบบการจัดซื้อจัดจ้างตามระเบียบราชการใช้ระยะเวลาทำให้ไม่ทันต่อสถานการณ์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว</p> <p><b>การบริหารความเสี่ยง</b></p> <p>1. หลักสูตรได้กำหนดให้ผู้รับผิดชอบมีการสำรวจและติดตามทรัพยากรการเรียนรู้ที่นิสิต และอาจารย์ผู้สอน ต้องการอย่างต่อเนื่อง เพื่อการจัดซื้อ ซ่อมแซม หรือปรับปรุง ให้ทันเวลาการใช้งาน</p> <p>2. สร้างความรู้และความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับขั้นตอนและการดำเนินงาน ให้กับผู้รับผิดชอบและอาจารย์ผู้สอน โดยอาจารย์ผู้สอนที่ต้องการอุปกรณ์ เครื่องมือ ครุภัณฑ์ต่าง ๆ ต้องวางแผนการจัดซื้อจัดจ้างหรือซ่อมบำรุงให้สอดคล้องกับการจัดสรรงบประมาณในแต่ละปี และแจ้งให้ผู้รับผิดชอบทราบ</p>	<p>2. ผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนิสิตต่อทรัพยากรการเรียนรู้</p>