

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาลัยบูรณาการศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ภาษาอังกฤษ Master of Science Program in Knowledge of The Land for Sustainable
Development

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน)

ชื่อย่อ (ไทย) วท.ม. (ศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Master of Science (Knowledge of The Land for Sustainable Development)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) M.S. (Knowledge of The Land for Sustainable Development)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน ข ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท พหุวิทยาการ

5.2 ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน

ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทย และนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรใหม่ กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 7/2564 เมื่อวันที่ 5 เดือนกรกฎาคม พ.ศ 2564
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 7/2564 เมื่อวันที่ 29 เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2565

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) ผู้ประกอบการ/นักธุรกิจ/เกษตรอัจฉริยะ
- 2) ผู้ประกอบธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME)
- 3) ผู้บริหารและพนักงานองค์กรเอกชน/องค์กรรัฐ/องค์กรมหาชน/องค์กรเพื่อการพัฒนาเอกชน (NGO)
- 4) นักวิชาการ/นักวิจัยทางด้านการบูรณาการศาสตร์

3. หลักสูตร

3.1 หลักสูตร (พหุวิทยาการ)

3.1.1 หลักสูตร แผน ก แบบ ก1

3.1.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
3.1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	8 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
3.1.1.3 รายวิชา		
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	8 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
01680597* สัมมนา (Seminar)		1, 1
- วิชาเอกบังคับ		6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
01680511* การถอดรหัสนวัตกรรมและการย้อนคิดเชิงวิพากษ์ (Innovation Decoding and Critical Rethinking)		3(1-6-5)
01680591* ระเบียบวิธีวิจัยทางศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Research Methodology in Knowledge of The Land for Sustainable Development)		3(1-6-5)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
01680599* วิทยานิพนธ์ (Thesis)		1-36

3.1.2 หลักสูตร แผน ก แบบ ก2

3.1.2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตร		
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
- สัมมนา		2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		12 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	10 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต

* วิชาเปิดใหม่

3.1.2.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
- สัมมนา			2 หน่วยกิต
01680597	สัมมนา (Seminar)		1, 1
- วิชาเอกบังคับ			12 หน่วยกิต
01680511*	การถอดรหัสนวัตกรรมและการย้อนคิดเชิงวิพากษ์ (Innovation Decoding and Critical Rethinking)		3(1-6-5)
01680512*	การบูรณาการศาสตร์สู่นวัตกรรมพลิกผัน (Knowledge Integration toward Disruptive Innovation)		3(2-3-6)
01680531*	แบบจำลองเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Circular Economy Models for Sustainable Development)		3(2-3-6)
01680591*	ระเบียบวิธีวิจัยทางศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Research Methodology in Knowledge of The Land for Sustainable Development)		3(1-6-5)
- วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า	10 หน่วยกิต
01680513*	วิทยาศาสตร์ยั่งยืนสำหรับการพัฒนาแห่งอนาคต (Sustainability Science for Future Development)		3(2-3-6)
01680514*	เทคโนโลยีพลังงานเพื่อความยั่งยืน (Energy Technology for Sustainability)		3(2-3-6)
01680515*	นวัตกรรมนาโนเทคโนโลยีเพื่อผลิตภัณฑ์สุขภาพและเวชสำอาง (Nanotechnology Innovation for Healthcare and Cosmeceuticals Products)		3(2-3-6)
01680516*	การยกระดับภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่วิทยาการและเทคโนโลยีขั้นแนวหน้า (Upgrading Local Wisdom to Frontier Science and Technology)		3(1-6-5)
01680532*	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในศตวรรษที่ 21 (Healthy Food Product Development in the 21 st Century)		3(2-3-6)
01680533*	เทคนิคและเครื่องมือขั้นสูงสำหรับการตรวจวิเคราะห์ด้านอาหาร เกษตร และสิ่งแวดล้อม (Techniques and Advanced Equipment for Food, Agricultural and Environmental Analysis)		3(2-3-6)

* วิชาเปิดใหม่

01680534*	มนุษย์และระบบนิเวศชีวมณฑล (Man and Biosphere Ecosystem)	3(1-6-5)
01680551*	การเป็นผู้ประกอบการที่มีกรอบความคิดแบบเติบโต (Growth Mindset Entrepreneurship)	3(2-3-6)
01680552*	การดำเนินธุรกิจเพื่อความยั่งยืน (Business for Sustainability)	3(2-3-6)
01680553*	สังคมสูงวัยและชุมชนแห่งความสุข (Aging Society and Happiness Community)	3(2-3-6)
01680596*	เรื่องเฉพาะทางศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Selected Topics in Knowledge of The Land for Sustainable Development)	1-3
01680598*	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

และ/หรือให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ไม่เกิน 4 หน่วยกิต

ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
01680599* วิทยานิพนธ์ (Thesis)		1-12

3.1.3 หลักสูตร แผน ข

3.1.3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
3.1.3.2 โครงสร้างหลักสูตร		
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
- สัมมนา		2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		12 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	16 หน่วยกิต
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ		6 หน่วยกิต
3.1.3.3 รายวิชา		
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
- สัมมนา		2 หน่วยกิต
01680597* สัมมนา (Seminar)		1,1
- วิชาเอกบังคับ		12 หน่วยกิต
01680511* การถอดรหัสนวัตกรรมและการย้อนคิดเชิงวิพากษ์ (Innovation Decoding and Critical Rethinking)		3(1-6-5)

* วิชาเปิดใหม่

01680512*	การบูรณาการศาสตร์สู่นวัตกรรมพลิกผัน (Knowledge Integration toward Disruptive Innovation)	3(2-3-6)
01680531*	แบบจำลองเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Circular Economy Models for Sustainable Development)	3(2-3-6)
01680591*	ระเบียบวิธีวิจัยทางศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Research Methodology in Knowledge of The Land for Sustainable Development)	3(1-6-5)
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	16 หน่วยกิต
01680513*	วิทยาศาสตร์ยั่งยืนสำหรับการพัฒนาแห่งอนาคต (Sustainability Science for Future Development)	3(2-3-6)
01680514*	เทคโนโลยีพลังงานเพื่อความยั่งยืน (Energy Technology for Sustainability)	3(2-3-6)
01680515*	นวัตกรรมนาโนเทคโนโลยีเพื่อผลิตภัณฑ์สุขภาพและเวชสำอาง (Nanotechnology Innovation for Healthcare and Cosmeceuticals Products)	3(2-3-6)
01680516*	การยกระดับภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่วิทยาการและเทคโนโลยีขั้นแนวหน้า (Upgrading Local Wisdom to Frontier Science and Technology)	3(1-6-5)
01680532*	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในศตวรรษที่ 21 (Healthy Food Product Development in the 21 st Century)	3(2-3-6)
01680533*	เทคนิคและเครื่องมือขั้นสูงสำหรับการตรวจวิเคราะห์ด้านอาหาร เกษตร และสิ่งแวดล้อม (Techniques and Advanced Equipment for Food, Agricultural and Environmental Analysis)	3(2-3-6)
01680534*	มนุษย์และระบบนิเวศชีวมณฑล (Man and Biosphere Ecosystem)	3(1-6-5)
01680551*	การเป็นผู้ประกอบการที่มีกรอบความคิดแบบเติบโต (Growth Mindset Entrepreneurship)	3(2-3-6)

* วิชาเปิดใหม่

01680552*	การดำเนินธุรกิจเพื่อความยั่งยืน (Business for Sustainability)	3(2-3-6)
01680553*	สังคมสูงวัยและชุมชนแห่งความสุข (Aging Society and Happiness Community Agricultural and Environmental Analysis)	3(2-3-6)
01680596*	เรื่องเฉพาะทางศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Selected Topics in Knowledge of The Land for Sustainable Development)	1-3
01680598*	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
และ/หรือให้นักนิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ไม่เกิน 4 หน่วยกิต		
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ		6 หน่วยกิต
01680595*	การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study)	3,3

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01)	หมายถึง	ส่วนกลางบางเขน
เลขลำดับที่ 3-5 (680)	หมายถึง	สาขาวิชาศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
เลขลำดับที่ 6 (5)	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7		มีความหมายดังนี้
1	คือ	กลุ่มวิชาบูรณาการเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ประยุกต์ และนวัตกรรม
3	คือ	กลุ่มวิชาบูรณาการศาสตร์เพื่อการกินที่อยู่ได้อย่างยั่งยืน
5	คือ	กลุ่มวิชาบูรณาการศาสตร์การประกอบการและพัฒนาสังคม
9	คือ	กลุ่มวิชาวิจัย การศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

* วิชาเปิดใหม่

3.1.4 แผนการศึกษา

แผน ก แบบ ก1

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01680591	ระเบียบวิธีวิจัยทางศาสตร์แห่งแผ่นดิน เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(1-6-5) (ไม่นับหน่วยกิต)
01680599	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
	รวม	<u>6(- -)</u>
	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01680511	การถอดรหัสนวัตกรรมและการย่นคิดเชิงวิพากษ์	3(1-6-5) (ไม่นับหน่วยกิต)
01680597	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01680599	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
	รวม	<u>6(- -)</u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01680597	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01680599	วิทยานิพนธ์	<u>12</u>
	รวม	<u>12</u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01680599	วิทยานิพนธ์	<u>12</u>
	รวม	<u>12</u>

แผน ก แบบ ก2

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01680531	แบบจำลองเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	3(2-3-6)
01680591	ระเบียบวิธีวิจัยทางศาสตร์แห่งแผ่นดิน เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(1-6-5)
	วิชาเอกเลือก	<u>3 (- -)</u>
	รวม	<u><u>9 (- -)</u></u>
	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01680511	การถอดรหัสนวัตกรรมและการย้อนคิดเชิงวิพากษ์	3(1-6-5)
01680512	การบูรณาการศาสตร์สู่นวัตกรรมพลิกผัน	3(2-3-6)
01680597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	<u>2 (- -)</u>
	รวม	<u><u>9 (- -)</u></u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01680597	สัมมนา	1
01680599	วิทยานิพนธ์	3
	วิชาเอกเลือก	<u>5 (- -)</u>
	รวม	<u><u>9 (- -)</u></u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01680599	วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
	รวม	<u><u>9</u></u>

แผน ข

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01680531	แบบจำลองเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	3(2-3-6)
01680591	ระเบียบวิธีวิจัยทางศาสตร์แห่งแผ่นดิน เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(1-6-5)
	วิชาเอกเลือก	<u>3 (- -)</u>
	รวม	<u>9 (- -)</u>
	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01680511	การถอดรหัสนวัตกรรมและการย้อนคิดเชิงวิพากษ์	3(1-6-5)
01680512	การบูรณาการศาสตร์สู่นวัตกรรมพลิกผัน	3(2-3-6)
01680597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	<u>2 (- -)</u>
	รวม	<u>9 (- -)</u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01680595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3
01680597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	<u>8 (- -)</u>
	รวม	<u>12 (- -)</u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01680595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3
	วิชาเอกเลือก	<u>3 (- -)</u>
	รวม	<u>6 (- -)</u>

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 01680511*** การถอดรหัสนวัตกรรมและการย้อนคิดเชิงวิพากษ์ 3(1-6-5)
(Innovation Decoding and Critical Rethinking)
คำจำกัดความ ประเภทและกระบวนการสร้างนวัตกรรม การศึกษา การค้นคว้า และการถอดรหัสแนวคิดของนวัตกรรม การสำรวจความต้องการของผู้บริโภค เทคนิค การสำรวจและทบทวนสิทธิบัตร การถามแบบย้อนคิดเชิงวิพากษ์ การก่อร่างและปรับปรุงโมเดลเพื่อการเสนอหัวข้อโครงการนวัตกรรม กรณีศึกษา
Definition, types and process of innovation. Study, research and decoding on innovators' concept. Consumer needs survey. Patent survey and review techniques. Critical rethinking question. Idea generation and reformation for innovation project proposal. Case studies.
- 01680512*** การบูรณาการศาสตร์สู่นวัตกรรมพลิกผัน 3(2-3-6)
(Knowledge Integration toward Disruptive Innovation)
วิวัฒนาการแห่งศาสตร์ความรู้ การศึกษาและวิจัยแนวสหวิทยาการ การประยุกต์ศาสตร์เชิงบูรณาการในโลกแห่งความเป็นจริง การปรับเปลี่ยนที่เกิดจากเทคโนโลยีดิจิทัล บิ๊กดาต้า ปัญญาประดิษฐ์ นวัตกรรมพลิกผันเพื่อองค์กรยุคใหม่ กรณีศึกษา
Evolution of knowledge. Interdisciplinary study and research. Integrated science application to the real world. Digital disruption. Big data. Artificial intelligence. Disruptive innovation for modern enterprise. Case studies.
- 01680513*** วิทยาศาสตร์ยั่งยืนสำหรับการพัฒนาแห่งอนาคต 3(2-3-6)
(Sustainability Science for Future Development)
วิทยาศาสตร์และปรัชญาธรรมชาติ วิทยาศาสตร์ยั่งยืน การออกแบบโดยธรรมชาติ นวัตกรรมยั่งยืนและการแก้ไขปัญหาด้วยหลักวิทยาศาสตร์และธรรมชาติ การเพิ่มมูลค่าทรัพยากรและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติด้วยแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ เรื่องชั้นแนวหน้าในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับการพัฒนาในอนาคต แนวโน้มในอนาคตของการพัฒนาที่ยั่งยืน กรณีศึกษา

* วิชาเปิดใหม่

Science and natural philosophy. Sustainability science. Design by nature. Sustainable innovation and problem solving by science and nature. Value adding of natural resource and natural product by scientific concept. Frontier topics in science and technology for future development. Future trend in sustainable development. Case studies.

01680514* เทคโนโลยีพลังงานเพื่อความยั่งยืน 3(2-3-6)

(Energy Technology for Sustainability)

ทรัพยากรพลังงาน ปัจจัยเพื่อการผลิตพลังงานมาตรฐาน ระบบการจัดการพลังงาน เทคโนโลยีพลังงาน พลังงานสะอาด พลังงานทางเลือก โซลาร์เซลล์ ชีวมวล ไบโอบีโกลี เซลล์เชื้อเพลิงขยะ พลังงานแห่งอนาคต พลังงานและสิ่งแวดล้อมเชิงพาณิชย์ แนวคิดการหมุนเวียนพลังงานอย่างยั่งยืน

Energy resources. Factors for energy production. Standard for energy management systems. Energy technology. Clean energy. Alternative energy. Solar cell. Biomass. Biogas. Refuse Derived Fuel. Future energy. Commercial energy and environment. Concepts of sustainable energy cycle.

01680515* นวัตกรรมนาโนเทคโนโลยีเพื่อผลิตภัณฑ์สุขภาพและเวชสำอาง 3(2-3-6)

(Nanotechnology Innovation for Healthcare and Cosmeceuticals Products)

หลักการและการประยุกต์ของนวัตกรรมนาโนเทคโนโลยีเพื่อผลิตภัณฑ์สุขภาพและเวชสำอาง เทคนิคการทดสอบสมบัติทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพของผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและเวชสำอาง ประสิทธิภาพและความปลอดภัยที่มีต่อผิวหนัง มาตรฐานผลิตภัณฑ์ ฉลาก และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง แนวทางการเตรียมความพร้อมของสถานผลิต การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ ต้นทุน และการสร้างตลาด

Principle and application of nanotechnology innovation for healthcare and cosmeceuticals. Testing techniques for chemical property and biological activity of healthcare and cosmeceuticals products. Efficiency and safety on skin. Product standard, label and relevant laws. Guidelines for preparation of production sites. Economic analysis, costs and market creation.

* วิชาเปิดใหม่

- 01680516* **การยกระดับภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่วิทยาการและเทคโนโลยีขั้นแนวหน้า** 3(1-6-5)
(Upgrading Local Wisdom to Frontier Science and Technology)
 การดำรงชีพและสติปัญญาของมนุษย์ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและการสืบทอดทางวัฒนธรรม วิวัฒนาการขององค์ความรู้ ลำดับเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ของสิ่งประดิษฐ์ที่ถูกคิดค้นขึ้น การวิจัยและพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่วิทยาการและเทคโนโลยีขั้นแนวหน้า กรณีศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่
 Human livelihood and intelligence. Local wisdom and cultural inheritance. Knowledge evolution. Historic timeline of inventions. Research and development of local wisdom to frontier science and technology. Case studies. Field trips required.
- 01680531* **แบบจำลองเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน** 3(2-3-6)
(Circular Economy Models for Sustainable Development)
 วิกฤตการณ์ด้านทรัพยากร การเปลี่ยนแปลงสภาพทางภูมิอากาศ การคิดวิถีชีวิต พลังงานหมุนเวียน การผลิตแบบไร้ของเสีย อัฟไซเคิลและรีไซเคิล วิถีชีวิตแบบเศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว แบบจำลองธุรกิจภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา
 Resource crisis. Climate change. Life cycle thinking. Renewable energy. Zero waste manufacturing. Upcycle and recycle. Circular economy lifestyle. Bio-Circular-Green economy. Circular business models for sustainability. Case studies.
- 01680532* **การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพในศตวรรษที่ 21** 3(2-3-6)
(Healthy Food Product Development in the 21st Century)
 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร อาหารแห่งอนาคต อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารฟังก์ชัน การเตรียมสารให้ประโยชน์เชิงหน้าที่ โครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ กระบวนการผลิตอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหาร การทดสอบผู้บริโภค กรณีศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่
 Food product development, future food, food for health, functional food, functional ingredients preparation, food product development project, eco-friendly processes of food production, analysis of food product quality, consumer testing. Case studies. Field trips required.

* วิชาเปิดใหม่

01680533* **เทคนิคและเครื่องมือขั้นสูงสำหรับการตรวจวิเคราะห์ด้านอาหาร เกษตร และ สิ่งแวดล้อม** 3(2-3-6)

(Techniques and Advanced Equipment for Food, Agricultural and Environmental Analysis)

หลักการ ทฤษฎี และการวิเคราะห์เพื่อการตรวจสอบด้านอาหาร การเกษตร และสิ่งแวดล้อม เทคนิคทางกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน เทคนิคทางสเปกโตรเมตรี เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอไรเซชัน และเรียลไทม์พีซีอาร์ การตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ การวิเคราะห์แร่ธาตุและโลหะหนัก การควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการ มาตรฐาน การวิเคราะห์และตรวจสอบด้านอาหาร การเกษตร และสิ่งแวดล้อม

Principle, theory and investigative analysis for food, agriculture and environment. Electron microscopy technique. Spectrometry technique. Polymerase Chain Reaction (PCR) and real-time PCR techniques. Microorganism testing. Mineral and heavy metal analysis. Laboratory quality control. Standards for analysis and examination of food, agriculture and environment.

01680534* **มนุษย์และระบบนิเวศชีวมณฑล** 3(1-6-5)
(Man and Biosphere Ecosystem)

วิถีชาวบ้าน ป่าชุมชน ป่าสงวน นิเวศวิทยาป่าไม้ และความหลากหลายทางชีวภาพ เขตสงวนชีวมณฑลปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และชีวมณฑล วิธีทางสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนควบคู่ทั้งด้านสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่

Folklore. Community forest. Reserved forest. Forest ecology and biodiversity. Biosphere reserve. Interaction between man and biosphere. Innovative approaches for socially, culturally and environmentally sustainable development. Restoration of natural resources and environment. Case studies. Field trips required.

01680551* **การเป็นผู้ประกอบการที่มีกรอบความคิดแบบเติบโต** 3(2-3-6)
(Growth Mindset Entrepreneurship)

กรอบความคิดแบบยึดติด กรอบความคิดแบบเติบโต กรอบความคิดสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ ทักษะของผู้ประกอบการรุ่นใหม่ เทคนิคและเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาบุคลากร การบริหารความเสี่ยง ธรรมภิบาล หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน แบบอย่างของผู้บริหารระดับสูง กรณีศึกษา

* วิชาเปิดใหม่

Fixed mindset. Growth mindset. Entrepreneurial mindset.
Modern entrepreneur skills. Coaching techniques and tools.
Risk management. Good governance. Sufficiency economy
philosophy. Sustainable Development Goals. Chief Executive
Officer role models. Case studies.

01680552* การดำเนินธุรกิจเพื่อความยั่งยืน **3(2-3-6)**
(Business for Sustainability)

กรอบความคิดสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ การจัดการการผลิต การจัดการ
บัญชีและการเงินของธุรกิจ การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ การจัดการ
ทางการตลาดยุคใหม่ การตลาดดิจิทัล การจัดการโลจิสติกส์
กฎหมายทางธุรกิจและภาษีอากร กรณีศึกษาของผู้บริหารระดับสูงในธุรกิจ
ที่มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Conceptual framework for entrepreneurship. Production
management. Accounting and finance management. Feasibility study.
Modern marketing management. Digital Marketing. Logistics
management. Business law and taxation. Case studies of Chief
Executive Officer from sustainable business.

01680553* สังคมสูงวัยและชุมชนแห่งความสุข **3(2-3-6)**
(Aging Society and Happiness Community)

แนวโน้มจำนวนประชากรสูงวัยในระดับโลก ภูมิภาคและประเทศ ระบบฐาน
ข้อมูลสุขภาพผู้สูงวัย สวัสดิภาพผู้สูงวัยและนโยบายสังคม วิสาหกิจเพื่อสังคม
ความแตกต่างระหว่างวัยกับพฤติกรรมทางสังคม ชุมชนอยู่ดีมีสุข ความสุขและ
ความพึงพอใจในชีวิต ความสุขมวลรวมประชาชาติ กรณีศึกษา

Global, regional and national trends in aging population. Aging
health database system. Aging welfare and social policy. Social
enterprise. Generational differences and social behaviors. Wellbeing
community. Happiness and life satisfaction. Gross National Happiness.
Case studies.

* วิชาเปิดใหม่

- 01680591*** ระเบียบวิธีวิจัยทางศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(1-6-5)
(Research Methodology in Knowledge of The Land for Sustainable Development)
 หลักและระเบียบวิธีทางการวิจัยทางศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนงานวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุม และการตีพิมพ์กรณีศึกษา
 Research principles and methods in knowledge of the land for sustainable development. Problem analysis for research topic identification. Data collection for research planning. Identification of samples and techniques. Analysis, interpretation and discussion of research results. Report writing for presentation and publication. Case studies.
- 01680595*** การศึกษาค้นคว้าอิสระ 3
(Independent Study)
 การศึกษาค้นคว้าอิสระในหัวข้อที่น่าสนใจระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
 Independent study on interesting topic at the master's degree level and compile into a written report.
- 01680596*** เรื่องเฉพาะทางศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 1-3
(Selected Topics in Knowledge of The Land for Sustainable Development)
 เรื่องเฉพาะทางศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงในแต่ละภาคการศึกษา
 Selected topics in knowledge of the land for sustainable development at the master's degree level. Topics are subject to change each semester.
- 01680597*** สัมมนา 1
(Seminar)
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ในระดับปริญญาโท
 Presentation and discussion on current interesting topic in knowledge of the land for sustainable development at the master's degree level.

* วิชาเปิดใหม่

01680598*	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาและค้นคว้าทางศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเป็นรายงาน Study and research in knowledge of the land for sustainable development at the master's degree level and compile into a written report.	1-3
01680599*	วิทยานิพนธ์ (Thesis) วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ Research at the master's degree level and compile into a thesis.	1-36

* วิชาเปิดใหม่