หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์

Doctor of Philosophy Program in Applied Sciences

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ปรัชญาของหลักสูตร

บูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สร้างองค์ความรู้ใหม่ระดับสากล สู่การใช้ประโยชน์ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. มีทักษะในการวิจัย สามารถคิดวิเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้ทางวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ เพื่อสังเคราะห์เป็นองค์ความรู้ใหม่ นำไปสู่การใช้ประโยชน์หรือสามารถแก้ปัญหาของชุมชนตามปณิธานของมหาวิทยาลัยพะเยา
2. มีคุณธรรมจริยธรรม และเจตคติที่ดีต่อสังคม

อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. บุคลากรทางการศึกษา
2. นักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์
3. นักวิชาการ/ผู้เชี่ยวชาญ/ที่ปรึกษาในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
4. ผู้ประกอบการ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

PLO 1 ผู้เรียนสามารถสืบค้นและรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

PLO 2 ผู้เรียนสามารถนำเสนอผลงานวิชาการด้วยภาษาอังกฤษ

PLO 3 ผู้เรียนสามารถเขียนบทความวิชาการเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติได้

PLO 4 ผู้เรียนสามารถสังเคราะห์องค์ความรู้หรือพัฒนานวัตกรรมที่สามารถใช้ประโยชน์ เพื่อการพัฒนาชุมชนและประเทศอย่างยั่งยืน

PLO 5 ผู้เรียนสามารถสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นหรือชุมชนได้

PLO 6 ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักวิจัย

โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานของ อว.			หลักสูตร พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
	แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
1. งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า		12	24	12	24		12	24
หมวดวิชาเฉพาะ				12	24		12	24
1.1 กลุ่มวิชาบังคับ				6	6		6	6
1.2 กลุ่มวิชาเลือก				6	18		6	18
2. วิทยานิพนธ์	48	36	48	36	48	48	36	48
3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต				(3)	(4)	(3)	(3)	(4)
รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า	48	48	72	48(3)	72(4)	48(3)	48(3)	72(4)

หมายเหตุ สำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา กรณีการทดสอบภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การทดสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิต ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 แบบ 1.1

	1) วิทยานิพนธ์	จำนวน	48 หน่วยกิต
259893	วิทยานิพนธ์		48 หน่วยกิต
	Dissertation		
	2) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	3 หน่วยกิต
259802	สัมมนา 2		1(0–2–1)
	Seminar II		
259803	สัมมนา 3		1(0–2–1)
	Seminar III		
259804	สัมมนา 4		1(0–2–1)
	Seminar IV		

3.1.3.2 แบบ 2.1

	1) หมวดวิชาเฉพาะ	จำนวนไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
	(ก) กลุ่มวิชาเอกบังคับ	จำนวน	6 หน่วยกิต
259811	วิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อการวิจัย และนวัตกรรม		3(2–2–5)
	Applied Science for Research and Innovation		
259812	ระเบียบวิธีวิจัยและเครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์		3(2–2–5)
	Research Methodology and Instrument Analysis in Applied Science		
	(ข) กลุ่มวิชาเอกเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
	ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้		
259821	หัวข้อคัดสรรทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์		3(2–2–5)
	Selected Topics in Applied Science and Innovation		
259822	วิทยาศาสตร์เพื่อความเข้มแข็งของชุมชน		3(2–2–5)
	Science for Community Empowerment		
259823	นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์เพื่อผู้ประกอบการ		3(2–2–5)

Science Innovation for Entrepreneur

259824 การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ 3(2–2–5)

Systematic Review and Evidence Synthesis

XXXXXX วิชาเอกเลือก* 3(X–X–X)

Major elective

XXXXXX วิชาเอกเลือก* 3(X–X–X)

Major elective

*กระบวนวิชาที่เปิดสอนภายใน/นอกสถาบัน ที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตเห็นชอบ

2) วิทยานิพนธ์ จำนวน 36 หน่วยกิต

259892 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

Dissertation

3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 3 หน่วยกิต

259802 สัมมนา 2 1(0–2–1)

Seminar II

259803 สัมมนา 3 1(0–2–1)

Seminar III

259804 สัมมนา 4 1(0–2–1)

Seminar IV

3.1.3.3 แบบ 2.2

1) หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

(ก) กลุ่มวิชาเอกบังคับ จำนวน 6 หน่วยกิต

259811 วิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อการวิจัยและนวัตกรรม 3(2–2–5)

Applied Science for Research and Innovation

259812 ระเบียบวิธีวิจัยและเครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(2–2–5)

Research Methodology and Instrument Analysis in Applied Science

(ข) กลุ่มวิชาเอกเลือก จำนวน 18 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้

259721	เทคโนโลยีวัสดุสำหรับการพัฒนานวัตกรรม Materials Technology for Innovation Development	3(2–2–5)
259722	เทคโนโลยีนาโนสำหรับการพัฒนานวัตกรรม Nanotechnology for Innovation Development	3(2–2–5)
259723	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบสำหรับนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ Computer Aided Design for Scientific Innovations	3(2–2–5)
259724	ระบบอัจฉริยะเพื่อนวัตกรรมยุคใหม่ Intelligent Systems for Novel Innovation	3(2–2–5)
259725	ชีววิศวกรรมลำไอออน Ion Beam Bioengineering	3(2–2–5)
259726	หัวข้อปัจจุบันทางเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Current Topics in Natural Product Chemistry	3(2–2–5)
259821	หัวข้อคัดสรรทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์ Selected Topics in Applied Science and Innovation	3(2–2–5)
259822	วิทยาศาสตร์เพื่อความเข้มแข็งของชุมชน Science for Community Empowerment	3(2–2–5)
259823	นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์เพื่อผู้ประกอบการ Science Innovation for Entrepreneur	3(2–2–5)
259824	การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ และการสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ Systematic Review and Evidence Synthesis	3(2–2–5)
XXXXXX	วิชาเอกเลือก* Major Elective	3(X–X–X)
XXXXXX	วิชาเอกเลือก* Major Elective	3(X–X–X)

*กระบวนวิชาที่เปิดสอนภายใน/นอกสถาบัน ที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตเห็นชอบ

2) วิทยานิพนธ์ จำนวน 48 หน่วยกิต

259891	วิทยานิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต

3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 4 หน่วยกิต

259801	สัมมนา 1 Seminar I	1(0–2–1)
259802	สัมมนา 2 Seminar II	1(0–2–1)
259803	สัมมนา 3 Seminar III	1(0–2–1)
259804	สัมมนา 4 Seminar IV	1(0–2–1)

กิจกรรมส่งเสริมวิชาการสำหรับหลักสูตร

(ก) นิสิตจะได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาในการศึกษาเพิ่มเติมในรายวิชาหรือหัวข้อที่สัมพันธ์กับวิทยานิพนธ์

(ข) นิสิตจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาและกิจกรรมเสริมหลักสูตรทุกภาคการศึกษา จนสำเร็จการศึกษา

(ค) นิสิตต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของหลักสูตรทุกภาคการศึกษา

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แบบ 1.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

259802	สัมมนา 2	1(0–2–1)
	Seminar II	(ไม่นับหน่วยกิต)
259893	วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต
	Dissertation	
	รวม	**8(1) หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

259803	สัมมนา 3	1(0–2–1)
	Seminar III	(ไม่นับหน่วยกิต)
259893	วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต
	Dissertation	
	รวม	**8(1) หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

259804	สัมมนา 4 Seminar IIII	1(0–2–1) (ไม่นับหน่วยกิต)
259893	วิทยานิพนธ์ Dissertation	8 หน่วยกิต
	รวม	**8(1) หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

259893	วิทยานิพนธ์ Dissertation	8 หน่วยกิต
	รวม	**8 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

259893	วิทยานิพนธ์ Dissertation	8 หน่วยกิต
	รวม	**8 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

259893	วิทยานิพนธ์ Dissertation	8 หน่วยกิต
	รวม	**8 หน่วยกิต**

3.1.4.2 แบบ 2.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

259811	วิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อการวิจัยและนวัตกรรม Applied Science for Research and Innovation	3(2–2–5)
259812	ระเบียบวิธีวิจัยและเครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์ Research Methodology and Instrument Analysis in Applied Science	3(2–2–5)
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

XXXXXX	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(X–X–X)
XXXXXX	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(X–X–X)
259802	สัมมนา 2 Seminar II	1(0–2–1) (ไม่นับหน่วยกิต)
	รวม	**6(1) หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

259803	สัมมนา 3	1(0–2–1)
	Seminar III	(ไม่นับหน่วยกิต)
259892	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	Dissertation	
	รวม	**9(1) หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

259804	สัมมนา 4	1(0–2–1)
	Seminar IV	(ไม่นับหน่วยกิต)
259892	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	Dissertation	
	รวม	**9(1) หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

259892	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	Dissertation	
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

259892	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	Dissertation	
	รวม	**9 หน่วยกิต**

3.1.4.3 แบบ 2.2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

259811	วิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อการวิจัยและนวัตกรรม Applied Science for Research and Innovation	3(2–2–5)
259812	ระเบียบวิธีวิจัยและเครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์ Research Methodology and Instrument Analysis in Applied Science	3(2–2–5)
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

XXXXXX	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(X–X–X)
XXXXXX	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(X–X–X)
259801	สัมมนา 1 Seminar I	1(0–2–1) (ไม่นับหน่วยกิต)
	รวม	**6(1) หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

XXXXXX	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x–x–x)
XXXXXX	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x–x–x)
259802	สัมมนา 2 Seminar II	1(0–2–1) (ไม่นับหน่วยกิต)
259891	วิทยานิพนธ์ Dissertation	3 หน่วยกิต
	รวม	**9(1) หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

XXXXXX	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x–x–x)
XXXXXX	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x–x–x)
259803	สัมมนา 3 Seminar III	1(0–2–1) (ไม่นับหน่วยกิต)
259891	วิทยานิพนธ์ Dissertation	3 หน่วยกิต
	รวม	**9(1) หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

259804	สัมมนา 4	1(0–2–1)
	Seminar IV	(ไม่นับหน่วยกิต)
259891	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
	Dissertation	
	รวม	**6(1) หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

259891	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
	Dissertation	
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

259891	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
	Dissertation	
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

259891	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
	Dissertation	
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 5

ภาคการศึกษาต้น

259891	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	Dissertation	
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

259891	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	Dissertation	
	รวม	**9 หน่วยกิต**