

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์)
	ชื่อย่อ	วท.บ. (ฟิสิกส์)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Bachelor of Science (Physics)
	ชื่อย่อ	B.Sc. (Physics)

ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ที่มีความรู้พื้นฐานด้านฟิสิกส์และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามมาตรฐานสากล มีความสามารถในการบูรณาการและประยุกต์ใช้ความรู้ฟิสิกส์กับศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์โดยจัดการศึกษาตามแนวทางพัฒนาการนิยม (Progressivism) ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ เน้นกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (active learning) การใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) และส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning) สร้างเสริมการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม และมีความรับผิดชอบต่อสังคม และ ชีวประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- PLO1 ประยุกต์ความรู้และหลักการทางฟิสิกส์เพื่อแก้ปัญหาทางด้านพลังงาน หรือ สุขภาพ หรือ สิ่งแวดล้อม หรือการเกษตรหรืออุตสาหกรรม
- PLO2 ใช้อุปกรณ์และเครื่องมือทางฟิสิกส์ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- PLO3 บูรณาการความรู้ทางฟิสิกส์ผ่านกระบวนการทดลองทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ฟิสิกส์, หรือสร้างชิ้นงานหรือสิ่งประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหาในงานภาคอุตสาหกรรมและสังคม
- PLO4 สื่อสารด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงความหมาย
- PLO5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อแสวงหาข้อมูลและการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- PLO6 มีภาวะผู้นำและทำงานร่วมกันเป็นทีม
- PLO7 มีวินัย เคารพในกฎระเบียบของสังคม และปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

123 หน่วยกิต

ก. หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์

บังคับ จำนวน 4 หน่วยกิต

001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน 2((2)-0-4)

The King's Philosophy and Sustainable Development

388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์ 1((1)-0-2)

Health for All

315-200 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ 1((1)-0-2)

Benefit of Mankinds

สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ

บังคับ จำนวน 5 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

950-102 ชีวิตที่ดี 3((3)-0-6)

Happy and Peaceful Life

895-001 พลเมืองที่ดี 2((2)-0-4)

Good Citizens

142-239 ศิลปะการดำเนินชีวิต 3((3)-0-6)

Art of Living

สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ

บังคับ จำนวน 1 หน่วยกิต

001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ 1((1)-0-2)

Idea to Entrepreneurship

สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทัน และการรู้ดิจิทัล

บังคับ จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

315-201 ชีวิตแห่งอนาคต 2((2)-0-4)

Life in the Future

820-100 รักษ์โลก รักษ์เรา 2((2)-0-4)

Save Earth Save Us

200-103 ชีวิตยุคใหม่ด้วยใจสีเขียว 2((2)-0-4)

Modern Life for Green Love

142-121 โลกแห่งอนาคต 2((2)-0-4)

The Future Earth

472-115	ฉันต้องรอด Survival 101	2((2)-0-4)
	บังคับ จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	
315-104	รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology Literacy	2((2)-0-4)
200-107	การเชื่อมต่อสรรพสิ่งเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล Internet of Thing for Digital life	2((2)-0-4)
142-225	ปัจจัยที่ 5 The 5th need	2((2)-0-4)
472-113	ดาบสองคม Black and White	2((2)-0-4)
	สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	
	บังคับ จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	
315-202	การคิดกับการใช้เหตุผล Thinking and Reasoning	2((2)-0-4)
895-011	การคิดเพื่อสร้างสุข Cultivating Happiness through Positivity	2((2)-0-4)
895-012	การคิดเชิงบวก Positive Thinking	2((2)-0-4)
142-124	การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving)	2((2)-0-4)
472-114	กบนอกกะลา Creative Thinking	2((2)-0-4)
	บังคับ จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	
322-100	คำนวณศิลป์ The Art of Computing	2((2)-0-4)
895-010	การคิดกับพฤติกรรมพยากรณ์ Thinking and Predictable Behavior	2((2)-0-4)
142-129	คิดไปข้างหน้า Organic Thinking	2((2)-0-4)
472-118	เงินในกระเป๋า Pocket Money	2((2)-0-4)

สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร

บังคับ จำนวน 4 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

890-001	สรรสาระภาษาอังกฤษ Essential English	2((2)-0-4)
890-002	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน Everyday English	2((2)-0-4)
890-003	ภาษาอังกฤษพร้อมใจ English on the Go	2((2)-0-4)
890-004	ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล English in the Digital World	2((2)-0-4)
890-005	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Success	2((2)-0-4)

สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา

บังคับ จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

895-020	จิมไทย Thai Khim	1((1)-0-2)
895-021	ร้อง เล่น เต้นรำ Singing, Playing, Dancing	1((1)-0-2)
895-022	จังหวะจะเพลง Rhythm and Song	1((1)-0-2)
895-023	กีตาร์ Guitar	1((1)-0-2)
895-024	อูกูเลเล่ Ukulele	1((1)-0-2)
895-025	ฮาร์โมนิกา Harmonica	1((1)-0-2)
895-026	ดูหนังละครย้อนดูตน Drama and Self-reflection	1((1)-0-2)
895-027	อรรถรสภาษาไทย Appreciation in Thai Language	1((1)-0-2)
895-028	การวาดเส้นสร้างสรรค์ Creative Drawing	1((1)-0-2)

895-030	ว่ายน้ำ	1((1)-0-2)
	Swimming	
895-031	เทนนิส	1((1)-0-2)
	Tennis	
895-032	บาสเกตบอล	1((1)-0-2)
	Basketball	
895-033	กรีฑา	1((1)-0-2)
	Track and Field	
895-034	ลีลาศ	1((1)-0-2)
	Social Dance	
895-035	เปตอง	1((1)-0-2)
	Petanque	
895-036	ค่ายพักแรม	1((1)-0-2)
	Camping	
895-037	แบดมินตัน	1((1)-0-2)
	Badminton	
895-038	เทเบิลเทนนิส	1((1)-0-2)
	Table Tennis	
895-039	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	1((1)-0-2)
	Exercise for Health	
340-162	สุนทรียศาสตร์การถ่ายภาพ	1((1)-0-2)
	The Aesthetic in Photography	
061-001	ความงามของนาฏศิลป์ไทย	1((1)-0-2)
	Aesthetics of Thai Dance	
472-116	ถักทอเส้นใย เข้าใจท้องถิ่น	1((1)-0-2)
	Local Arts and Fabric	
472-117	สุขภาพดี ชีวิตมีความสุข	1((1)-0-2)
	Keeping Fit: Enjoy Healthy and Happy Life	
142-234	โลกสวย	1((1)-0-2)
	Life is Beautiful	
142-135	พับเพียบร้อย	1((1)-0-2)
	Paper Craft	

142-136	ปั้นดินให้เป็นดาว Sculpture	1((1)-0-2)
142-137	ใคร ๆ ก็วาดได้ Everyone Can Draw	1((1)-0-2)
142-138	มนต์รักเสียงดนตรี The Sound of Musics	1((1)-0-2)
142-139	ท่องโลกศิลปะ Through The World of Art	1((1)-0-2)
142-237	ดีไซเนอร์ชุดดำ The Designers and Their Black Attires	1((1)-0-2)
 รายวิชาเลือก 6 หน่วยกิต		
บังคับ จำนวน 2 หน่วยกิต		
315-103	ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา Introduction to Intellectual Property	2((2)-0-4)
เลือก จำนวน 4 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
001-101	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	2((2)-0-4)
001-131	สุขภาพกายและจิต Healthy Body and Mind	2((2)-0-4)
142-111	ยกเครื่องเรื่องอังกฤษ English Booster	2((2)-0-4)
142-112	อังกฤษออนแอร์ English On Air	2((2)-0-4)
142-115	ภาษาอังกฤษสำหรับพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ English for Basic IT	1((1)-0-2)
142-116	อังกฤษจรัสจะก้าน English Pronunciation	1((1)-0-2)
142-211	อังกฤษกันทุกวัน English Everyday	2((2)-0-4)
142-212	ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาปัจเจกบุคคล English for Personality Development	2((1)-2-3)

142-214	ภาษาสื่อและศิลปะการเล่าเรื่อง Media Language and Art of Storytelling	1((1)-0-2)
142-224	สื่อสร้างสรรค์สำหรับการนำเสนอผลงานวิชาการ Creative Medias for Academic Presentation	1((1)-0-2)
142-226	การออกแบบการนำเสนอแบบสร้างสรรค์สำหรับการประชุมวิชาการ และการสื่อสาร Creative Presentation Design for Conference and Communication	1((1)-0-2)
142-227	ทำเงินด้วย Youtube (Youtube Marketing and Viral Videography)	1((1)-0-2)
142-228	การออกแบบผลิตภัณฑ์และการสร้างแบรนด์ Basic (Product Design Branding	1((1)-0-2)
142-229	การจัดการสื่อโฆษณาออนไลน์ Online Advertising Management	1((1)-0-2)
142-238	ตะลอนทัวร์ Learn to Roam	2((2)-0-4)
190-404	ธรรมชาติบำบัด Natural Therapy	2((2)-0-4)
315-203	กุญแจไขธรรมชาติ Key to Nature	2((2)-0-4)
336-214	กินดี ชีวีตดี Smart Eating and Being Healthy	2((2)-0-4)
336-215	ชีวีตปลอดภัยจากสารพิษ Safety Life from Toxic Substances	2((2)-0-4)
336-216	ยาและสุขภาพ Drug and Health	2((2)-0-4)
340-103	วิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อชีวีต Applied Science for Life	2((2)-0-4)
340-151	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน Science and Technology in Daily Life	2((2)-0-4)
348-103	การประยุกต์นาโนเทคโนโลยี Applied Nanotechnology	2((2)-0-4)
874-192	กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวีตประจำวัน Law relating to Occupations and Everyday Life	2((2)-0-4)

874-193	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม General Principles of Law and Judicial Process	2((2)-0-4)
874-194	ภาษีอากรกับชีวิต Taxation and Life	2((2)-0-4)
874-195	สิทธิมนุษยชนกับความเป็นพลเมือง Human Rights and Citizenship	2((2)-0-4)
890-010	การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ Improving English Writing Skills	2((2)-0-4)
890-011	อ่านได้ใกล้ตัว Reading All Around	2((2)-0-4)
890-012	เทคนิคพิชิตการอ่าน Strategic Reading for Greater Comprehension	2((2)-0-4)
890-013	อ่านงานเขียนเชิงวิชาการสำราญใจ Better Academic Texts Readers	2((2)-0-4)
890-014	ฝึกสำเนียงผ่านเสียงเพลง English Pronunciation through Songs	2((2)-0-4)
890-015	ไวยากรณ์อังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตจริง English Grammar for Real Life Communication	2((2)-0-4)
890-020	การสนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	2((2)-0-4)
890-021	ฟังแล้วพูดภาษาอังกฤษ From Listening to Speaking English	2((2)-0-4)
890-022	การนำเสนอและการพูดในที่สาธารณะเป็นภาษาอังกฤษ Presentations and Public Speaking in English	2((2)-0-4)
890-023	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านทางวัฒนธรรม Learning English through Cultures	2((2)-0-4)
890-024	รังสรรค์หนังสั้นภาษาอังกฤษ Creating English Short Films	2((2)-0-4)
890-025	ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษต่อ Study Skills in English for Higher Studies	2((2)-0-4)
890-026	บูรณาการอ่านเขียนภาษาอังกฤษ Reading to Write in English	2((2)-0-4)

890-030	การสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ English Communication for Business	2((2)-0-4)
890-031	ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน English in the Workplace	2((2)-0-4)
890-032	ภาษาอังกฤษสำหรับนักท่องเที่ยว English for Travelers	2((2)-0-4)
890-033	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการรุ่นใหม่ English for New Generations of Consumers and Entrepreneurs	2((2)-0-4)
890-040	การเขียนเพื่อการสมัครงาน Writing for Job Application	2((2)-0-4)
890-041	ภาษาอังกฤษเพื่อการสัมภาษณ์งาน English for Job Interview	2((2)-0-4)
890-050	แปลสิทูกิล Google Translate Me	2((2)-0-4)
890-060	ภาษาอังกฤษตลอดเวลา English Twenty-Four/Seven	2((2)-0-4)
890-061	ภาษาอังกฤษเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล English for Digital Literacy	2((2)-0-4)
890-070	พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน Winning English Test for Employment	2((2)-0-4)
890-071	พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ Winning English Test for Higher Studies	2((2)-0-4)
891-010	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น Basic Japanese	2((2)-0-4)
891-011	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน Japanese Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
891-012	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในที่ทำงาน Japanese Conversation in the Workplace	2((2)-0-4)
891-020	ภาษาจีนเบื้องต้น Basic Chinese	2((2)-0-4)
891-021	สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)

891-022	สนทนาภาษาจีนในที่ทำงาน Chinese Conversation in the Workplace	2((2)-0-4)
891-030	ภาษามลายูเบื้องต้น Basic Malay	2((2)-0-4)
891-031	สนทนาภาษามลายูในชีวิตประจำวัน Malay Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
891-032	สนทนาภาษามลายูเพื่อการท่องเที่ยว Malay Conversation for Tourism	2((2)-0-4)
891-033	ภาษามลายูกลางสำหรับสัตวแพทย์ Standard Malay for Veterinary Students	2((2)-0-4)
891-034	ภาษามลายูถิ่นสำหรับสัตวแพทย์ Malay Dialect for Veterinary Students	2((2)-0-4)
891-040	ภาษาเกาหลีเบื้องต้น Basic Korean	2((2)-0-4)
891-041	สนทนาภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน Korean Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
891-042	สนทนาภาษาเกาหลีในที่ทำงาน Korean Conversation in the Workplace	2((2)-0-4)
891-050	ภาษาเยอรมันเบื้องต้น Basic German	2((2)-0-4)
895-040	จิตวิทยาความรัก Psychology of Love	2((2)-0-4)
895-041	ปรัชญาจริยะ Ethical Philosophy	2((2)-0-4)
895-042	ศิลปะการสื่อสารภาษาไทยในศตวรรษที่ 21 Art of Communication in Thai Language in the 21st Century	2((2)-0-4)
895-043	การใช้ภาษาไทย Thai Usage	2((2)-0-4)
895-044	ภาษาไทยร่วมสมัย Contemporary Thai Language	2((2)-0-4)
895-045	ทักษะการสื่อสาร Communication Skills	2((2)-0-4)

895-046	ความคิดและการสื่อสาร Thoughts and Communication	2((2)-0-4)
895-047	ประวัติศาสตร์ในภาพยนตร์ History in Movies	2((2)-0-4)
895-048	การวาดเส้นและระบายสี Drawing and Painting	2((2)-0-4)
895-049	ศิลปะกับความสุข Art for Happiness	2((2)-0-4)
895-050	ศิลปะในสังคมพหุวัฒนธรรม Arts in Multicultural Society	2((2)-0-4)
895-051	ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย Contemporary Arts and Culture	2((2)-0-4)
895-052	การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ Creative Tourism	2((2)-0-4)
895-053	การท่องเที่ยวเชิงจิตอาสา Volunteer tourism	2((2)-0-4)
895-054	การเรียนรู้ผ่านการท่องเที่ยวแบบประหยัด Learning through Backpacking Trips	2((2)-0-4)
895-055	ตะลุยแดนมรดกโลก World Heritage Journey	2((2)-0-4)
895-056	สงขลาศึกษา Songkhla Studies	2((2)-0-4)
895-057	ดนตรีไทย Thai Classical Music	2((2)-0-4)
895-058	สังคีตศิลป์ไทย Thai Music Art	2((2)-0-4)
895-059	ดนตรีตะวันตก Western Music	2((2)-0-4)
895-060	การพลศึกษาและนันทนาการ Physical Education and Recreation	2((2)-0-4)
895-061	ฟิตและเฟิร์ม Fit and Firm	2((2)-0-4)

895-062	ลดเวลานั่ง เพิ่มเวลาขึ้น Active Lifestyle	2((2)-0-4)
895-063	อ้วน ได้ก็ผอมได้ Fat to Fit	2((2)-0-4)
895-070	ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Wisdom of Living	2((2)-0-4)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	87 หน่วยกิต
-------------------------	--------------------

1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์พื้นฐาน	25 หน่วยกิต
322-101 แคลคูลัส 1 Calculus I	3((3)-0-6)
322-101 แคลคูลัส 2 Calculus II	3((3)-0-6)
324-101 เคมีทั่วไป 1 General Chemistry I	3((3)-0-6)
324-102 เคมีทั่วไป 2 General Chemistry II	3((3)-0-6)
325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory I	1(0-3-0)
325-106 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 (General Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)
330-101 หลักชีววิทยา 1 Principles of Biology I	3((3)-0-6)
331-101 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1 Principles of Biology Laboratory I	1(0-3-0)
332-101 ฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics	3((3)-0-6)
333-101 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics Laboratory	1(0-3-0)
332-102 ฟิสิกส์ของแสง Physics of Light	3((3)-0-6)

2) กลุ่มวิชาบังคับ

แผนโครงการ บัณฑิตลงรายวิชาโครงการทางฟิสิกส์ 1 และ 2	43 หน่วยกิต
แผนสหกิจศึกษา	
แบบ 1 <u>ภาคการศึกษา</u> บัณฑิตลงรายวิชาสหกิจศึกษา 1	43 หน่วยกิต
แบบ 2 <u>ภาคการศึกษา</u> บัณฑิตลงรายวิชาสหกิจศึกษา 1 และ 2	49 หน่วยกิต
332-103 กลศาสตร์	3((3)-0-6)
Mechanics	
332-104 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	3((3)-0-6)
Electromagnetic Theory	
333-103 ปฏิบัติการกลศาสตร์และแม่เหล็กไฟฟ้า	1(0-3-0)
Mechanics and Electromagnetism Laboratory	
332-201 การสั่นและคลื่น	3((3)-0-6)
Vibrations and Waves	
332-202 ฟิสิกส์เชิงความร้อน	3((3)-0-6)
Thermal Physics	
332-203 ฟิสิกส์ยุคใหม่	3((3)-0-6)
Modern Physics	
332-204 กลศาสตร์ควอนตัม	3((3)-0-6)
Quantum Mechanics	
332-205 วิธีเชิงคณิตศาสตร์ในฟิสิกส์	3((3)-0-6)
Mathematical Methods in Physics	
332-206 ฟิสิกส์เชิงคำนวณ	3((3)-0-6)
Computational Physics	
333-201 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 1	1(0-3-0)
Advanced Physics Laboratory I	
333-202 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 2	1(0-3-0)
Advanced Physics Laboratory II	
332-302 สัมมนาทางฟิสิกส์	1(0-2-1)
Seminar in Physics	
332-401 โครงการทางฟิสิกส์ 1	3(0-9-0)
Project in Physics I	
332-402 โครงการทางฟิสิกส์ 2	3(0-9-0)
Project in Physics II	

332-403 สหกิจศึกษา 1 6(0-40-0)
Cooperative Education I

332-404 สหกิจศึกษา 2 6(0-40-0)
Cooperative Education II

กลุ่มชุดรายวิชา (module)

332-381 ชุดวิชาฟิสิกส์ของการวัดและเครื่องมือวัด 9((5)-12-10)
Module: Physics of Measurement and Measuring Instruments

3) กลุ่มวิชาเลือก 19 หน่วยกิต

3.1) รายวิชาปฏิบัติการ

แผนโครงการและแผนสหกิจศึกษา ให้เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้อย่างน้อย 1 หน่วยกิต

333-311 ปฏิบัติการทัศนศาสตร์ประยุกต์ 1(0-3-0)
Applied Optics Laboratory

333-312 ปฏิบัติการเยื่อ 1(0-3-0)
Membrane Laboratory

333-322 การสำรวจธรณีฟิสิกส์ภาคสนาม 1(0-3-0)
Geophysical Surveys

333-331 ปฏิบัติการฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1(0-3-0)
Nuclear Physics Laboratory

333-341 ปฏิบัติการฟิสิกส์วัสดุ 1(0-3-0)
Materials Physics Laboratory

333-351 ปฏิบัติการเทคโนโลยีพลาสมา 1(0-3-0)
Plasma Technology Laboratory

333-361 ปฏิบัติการชีวฟิสิกส์ 1(0-3-0)
Biophysics Laboratory

3.2) รายวิชาเลือกเฉพาะทาง

แผนโครงการ ให้เลือกรายวิชาจากกลุ่มวิชา 1-10 จำนวนอย่างน้อย 18 หน่วยกิต

แผนสหกิจศึกษา

แบบ 1 ภาคการศึกษา ให้เลือกรายวิชาจากกลุ่มวิชา 1-9 จำนวนอย่างน้อย 12 หน่วยกิต
และจากกลุ่มวิชา 10 จำนวนอย่างน้อย 6 หน่วยกิต

แบบ 2 ภาคการศึกษา ให้เลือกรายวิชาจากกลุ่มวิชา 1-9 จำนวนอย่างน้อย 6 หน่วยกิต
และจากกลุ่มวิชา 10 จำนวนอย่างน้อย 6 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาฟิสิกส์ทั่วไป

332-211	นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น Introduction to Nanotechnology	3((3)-0-6)
332-311	ทัศนศาสตร์ประยุกต์ Applied Optics	3((3)-0-6)
332-312	ฟิสิกส์เชิงคำนวณขั้นสูง Advanced Computational Physics	3((3)-0-6)
332-313	เทคนิคการถ่ายภาพและปัญญาประดิษฐ์ Imaging Techniques and Artificial Intelligence	3((3)-0-6)
332-314	ฟิสิกส์บรรยากาศ Atmospheric Physics	3((3)-0-6)
332-315	การฝึกงาน Job Training	1(0-6-0)
332-316	การนำพาผ่านเยื่อและเทคโนโลยี Membrane Transport and Technology	3((3)-0-6)
332-317	การประยุกต์ใช้เยื่อในอุตสาหกรรม Membrane Applications in Industry	3((3)-0-6)
332-411	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ 1 Special Topics in Physics I	3((3)-0-6)
332-412	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ 2 Special Topics in Physics II	3((3)-0-6)
332-413	ปัญญาประดิษฐ์ประยุกต์ทางฟิสิกส์ Applied Artificial Intelligence in Physics	3((3)-0-6)

2. กลุ่มวิชาธรณีฟิสิกส์

332-321	ธรณีฟิสิกส์ของโลก Global Geophysics	3((3)-0-6)
332-322	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ Exploration Geophysics	3((3)-0-6)
332-323	ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย Geology and Geohazards	3((2)-3-4)

332-421	ธรณีฟิสิกส์สำหรับงานวิศวกรรมและงานสิ่งแวดล้อม Engineering and Environmental Geophysics	3((2)-3-4)
332-422	แผ่นดินไหววิทยา Seismology	3((2)-3-4)
332-423	สภาพอากาศและภูมิอากาศ Weather and Climate	3((2)-3-4)

3. กลุ่มวิชาฟิสิกส์นิวเคลียร์

332-331	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1 Nuclear Physics I)	3((3)-0-6)
332-332	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 2 Nuclear Physics II	3((3)-0-6)
332-431	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ประยุกต์ 1 Applied Nuclear Physics I	3((3)-0-6)
332-432	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ประยุกต์ 2 Applied Nuclear Physics II	3((3)-0-6)
332-433	พลังงานนิวเคลียร์และสิ่งแวดล้อม Nuclear Energy and Environment	3((3)-0-6)
332-434	ฟิสิกส์ของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์และเครื่องเร่งอนุภาค Physics of Nuclear Reactor and Particle Accelerator	3((3)-0-6)

4. กลุ่มวิชาฟิสิกส์วัสดุ

332-341	ฟิสิกส์วัสดุ 1 Materials Physics I	3((3)-0-6)
332-342	ฟิสิกส์วัสดุ 2 Materials Physics II	3((3)-0-6)
332-441	วัสดุฉลาด Smart Materials	3((3)-0-6)
332-442	วัสดุสำหรับเซนเซอร์อัจฉริยะและการเก็บเกี่ยวพลังงาน Materials for Smart Sensors and Energy Harvesting	3((3)-0-6)
332-443	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง Solid State Physics	3((3)-0-6)

5. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีพลาสมาและพลังงาน

332-351	เทคโนโลยีสุญญากาศ Vacuum Technology	3((3)-0-6)
332-352	เทคโนโลยีพลาสมา Plasma Technology	3((3)-0-6)
332-353	เทคโนโลยีพลังงาน Energy Technology	3((3)-0-6)
332-451	ฟิสิกส์พลาสมาเบื้องต้น Introduction to Plasma Physics	3((3)-0-6)
332-452	ฟิสิกส์ของปฏิกิริยานิวเคลียร์แบบฟิวชันที่ควบคุมได้เบื้องต้น Introduction to Controlled Fusion	3((3)-0-6)
332-453	เทคโนโลยีทางฟิวชัน Fusion Technology	3((3)-0-6)

6. กลุ่มวิชาชีวฟิสิกส์และฟิสิกส์การแพทย์

332-361	ฟิสิกส์ชีวการแพทย์ Biomedical Physics	3((3)-0-6)
332-362	ไบโอเซนเซอร์สำหรับชีวิต Biosensor for life	3((3)-0-6)
332-363	การพัฒนาอุปกรณ์เชิงแสง Optical Device Development	3((3)-0-6)

7. กลุ่มวิชาดาราศาสตร์

332-371	ดาราศาสตร์ฟิสิกส์ Astrophysics	3((3)-0-6)
332-372	กาแล็กซีและเอกภพวิทยา Galaxies and Cosmology	3((3)-0-6)

8. กลุ่มชุดวิชาโมดูล-เทคโนโลยีสมัยใหม่

332-481	ชุดวิชาวัสดุกักเก็บพลังงานและหาความเย็นที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า Module: Materials of Energy Storage and Ecofriendly Cooling for Electric Vehicle Battery	6((3)-9-6)
---------	--	------------

332-482	ชุดวิชาการสังเคราะห์และการตรวจคุณลักษณะของอนุภาคนาโนและเส้นใยนาโนสำหรับประยุกต์ใช้เป็นเซนเซอร์ Module: Fabrication and Characterizations of Nanoparticles and Nanofibers for Sensor Applications	6((3)-9-6)
332-483	ชุดวิชาการถ่ายภาพเชิงสเปกตรัมและการวิเคราะห์ภาพด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่ออุตสาหกรรม Module: Spectral Imaging and Image Processing with Artificial Intelligence for Industry	6((3)-9-6)
332-484	ชุดวิชาอาร์ดูยโนไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับอุตสาหกรรม Module: Arduino Microcontroller for Industry	6((3)-9-6)
332-485	ชุดวิชาเครื่องมือในฟิสิกส์ชีวการแพทย์ Module: Biomedical Physics Tools	6((5)-3-10)
332-486	ชุดวิชาการพัฒนาเกมที่ใช้หลักฟิสิกส์ Module: Game Development using Physics	6((5)-3-10)
9. กลุ่มวิชาฟิสิกส์ทฤษฎี		
332-391	กลศาสตร์ขั้นสูง Advanced Mechanics	3((3)-0-6)
332-392	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าขั้นสูง Advanced Electromagnetic Theory	3((3)-0-6)
332-393	กลศาสตร์ควอนตัมขั้นสูง Advanced Quantum Mechanics	3((3)-0-6)
332-394	ฟิสิกส์สถิติเชิงควอนตัม Quantum Statistical Physics	3((3)-0-6)
332-395	สัมพัทธภาพทั่วไป General Relativity	3((3)-0-6)
332-396	สารสนเทศควอนตัม Quantum Information	3((3)-0-6)
332-397	สนามโน้มถ่วงควอนตัมลูป Loop quantum gravity	3((3)-0-6)
332-398	คลื่นในตัวกลางซับซ้อน Waves in complex media	3((3)-0-6)
332-491	ทัศนศาสตร์ควอนตัม Quantum Optics	3((3)-0-6)

332-492	ควอนตัมการคำนวณเชิงทอพอโลยีเบื้องต้น Introduction to Topological Quantum Computation	3((3)-0-6)
332-493	สสารควอนตัมเชิงทอพอโลยีเบื้องต้น Introduction to Topological Quantum Matter	3((3)-0-6)

10. กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรม

เลือก จำนวน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

200-115	พื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม Basic Electrical Engineering	3((2)-2-5)
200-117	เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน Basic Engineering Drawing	2((2)-0-4)
225-221	วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม Safety and Environmental Engineering	3((3)-0-6)
225-371	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมสมัยใหม่ Modern Industrial Plant Design	3((3)-0-6)
226-113	พื้นฐานกระบวนการผลิต Basic Manufacturing Processes	2((1)-3-2)

หรือรายวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือรายวิชาอื่น ๆ ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาฟิสิกส์ ภายใต้วามเห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตรฯ สาขาฟิสิกส์

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่สนใจและเปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศก็ได้ โดยความเห็นชอบของหลักสูตรฟิสิกส์และเป็นจำนวนอย่างน้อย 6 หน่วยกิต

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

322-101 แคลคูลัส 1	3((3)-0-6)
324-101 เคมีทั่วไป 1	3((3)-0-6)
325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)
330-101 หลักชีววิทยา 1	3((3)-0-6)
331-101 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1	1(0-3-0)
332-101 ฟิสิกส์พื้นฐาน	3((3)-0-6)
333-101 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)
001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	2((2)-0-4)
รวม	17(x-x-x)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

322-102 แคลคูลัส 2	3((3)-0-6)
324-102 เคมีทั่วไป 2	3((3)-0-6)
325-106 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-3-0)
332-102 ฟิสิกส์ของแสง	3((3)-0-6)
332-103 กลศาสตร์	3((3)-0-6)
332-104 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	3((3)-0-6)
333-103 ปฏิบัติการกลศาสตร์และแม่เหล็กไฟฟ้า	1(0-3-0)
315-200 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
รวม	18(x-x-x)

ปีที่ 2
แผนโครงการ

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

332-201 การสั้นและคลื่น	3((3)-0-6)
332-203 ฟิสิกส์ยุคใหม่	3((3)-0-6)
332-205 วิธีเชิงคณิตศาสตร์ในฟิสิกส์	3((3)-0-6)
333-201 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 1	1(0-3-0)
315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา	2((2)-0-4)
388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	2(x-y-z)
890-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป-สาระภาษาและการสื่อสาร	2(x-y-z)
รวม	17(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

332-202 ฟิสิกส์เชิงความร้อน	3((3)-0-6)
332-204 กลศาสตร์ควอนตัม	3((3)-0-6)
332-206 ฟิสิกส์เชิงคานวณ	3((3)-0-6)
333-202 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 2	1(0-3-0)
332-xxx วิชาเลือกทางฟิสิกส์	3((3)-0-6)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	2(x-y-z)
890-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป-สาระภาษาและการสื่อสาร	2(x-y-z)
รวม	17(x-y-z)

แผนสหกิจ (แบบ 1 ภาคการศึกษา)

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

332-201 การสั้นและคลื่น	3((3)-0-6)
332-203 ฟิสิกส์ยุคใหม่	3((3)-0-6)
332-205 วิธีเชิงคณิตศาสตร์ในฟิสิกส์	3((3)-0-6)
333-201 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 1	1(0-3-0)
315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา	2((2)-0-4)
388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	2(x-y-z)
890-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป-สาระภาษาและการสื่อสาร	2(x-y-z)
รวม	17(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

332-202 ฟิสิกส์เชิงความร้อน	3((3)-0-6)
332-204 กลศาสตร์ควอนตัม	3((3)-0-6)
332-206 ฟิสิกส์เชิงคานวณ	3((3)-0-6)
333-202 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 2	1(0-3-0)
332-xxx วิชาเลือกทางฟิสิกส์	3((3)-0-6)
2xx-xxx วิชาเลือกทางวิศวกรรม	3(x-y-z)
890-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป-สาระภาษาและการสื่อสาร	2(x-y-z)
รวม	18(x-y-z)

แผนสหกิจ (แบบ 2 ภาคการศึกษา)

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

332-201 การสั้นและคลื่น	3((3)-0-6)
332-203 ฟิสิกส์ยุคใหม่	3((3)-0-6)
332-205 วิธีเชิงคณิตศาสตร์ในฟิสิกส์	3((3)-0-6)
333-201 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 1	1(0-3-0)
315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา	2((2)-0-4)
388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	2(x-y-z)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	2(x-y-z)
890-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป-สาระภาษาและการสื่อสาร	2(x-y-z)
รวม	19(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

332-202 ฟิสิกส์เชิงความร้อน	3((3)-0-6)
332-204 กลศาสตร์ควอนตัม	3((3)-0-6)
332-206 ฟิสิกส์เชิงคานวณ	3((3)-0-6)
333-202 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 2	1(0-3-0)
332-xxx วิชาเลือกทางฟิสิกส์	3((3)-0-6)
2xx-xxx วิชาเลือกทางวิศวกรรม	3(x-y-z)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	2(x-y-z)
890-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป-สาระภาษาและการสื่อสาร	2(x-y-z)
รวม	20(x-y-z)

ปีที่ 3
แผนโครงการ

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
332-381 ชุควิชาฟิสิกส์ของการวัดและเครื่องมือวัด	9((5)-9-13)
332-xxx วิชาเลือกทางฟิสิกส์	3(x-y-z)
332-xxx วิชาเลือกทางฟิสิกส์	3(x-y-z)
001-103 ใอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ	1((1)-0-2)
รวม	16(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
332-302 สัมมนาทางฟิสิกส์	1(0-2-1)
332-xxx วิชาเลือกแบบ โมดูลหรือวิชาเลือกทางฟิสิกส์	6(x-y-z)
332-xxx วิชาปฏิบัติการทางฟิสิกส์	1(x-x-x)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	2(x-y-z)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	2(x-y-z)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	2(x-y-z)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป-สุนทรียศาสตร์และกีฬา	2(x-y-z)
รวม	16(x-y-z)

แผนสหกิจ (แบบ 1 ภาคการศึกษา)

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
332-381 ชุควิชาฟิสิกส์ของการวัดและเครื่องมือวัด	9((5)-9-13)
332-xxx วิชาเลือกทางฟิสิกส์	3((3)-0-6)
2xx-xxx วิชาเลือกทางวิศวกรรม	3((3)-0-6)
001-103 ใอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ	1((1)-0-2)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	3((x)-y-z)
รวม	19(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

332-302 สัมมนาทางฟิสิกส์	1(0-2-1)
332-xxx วิชาเลือกแบบ โมดูลหรือวิชาเลือกทางฟิสิกส์	6((x)-y-z)
332-xxx วิชาปฏิบัติการทางฟิสิกส์	1(x-x-x)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	3(x-y-z)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	2(x-y-z)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	2(x-y-z)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป-สุนทรียศาสตร์และกีฬา	2(x-y-z)
รวม	17(x-y-z)

แผนสหกิจ (แบบ 2 ภาคการศึกษา)

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

332-381 ชุดวิชาฟิสิกส์ของการวัดและเครื่องมือวัด	9((5)-9-13)
332-xxx วิชาเลือกทางฟิสิกส์	3((3)-0-6)
2xx-xxx วิชาเลือกทางวิศวกรรม	3((3)-0-6)
001-103 ใจเดียวสู่ความเป็นผู้ประกอบการ	1((1)-0-2)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	3((x)-y-z)
รวม	19(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

332-302 สัมมนาทางฟิสิกส์	1(0-2-1)
332-xxx วิชาปฏิบัติการทางฟิสิกส์	1(x-x-x)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	2(x-y-z)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	2(x-y-z)
xxx-xxx วิชาหมวดเลือกเสรี	3((x)-y-z)
xxx-xxx วิชาหมวดเลือกเสรี	3((x)-y-z)
xxx-xxx วิชาหมวดศึกษาทั่วไป-สุนทรียศาสตร์	2(x-y-z)
รวม	14(x-y-z)

ปีที่ 4

แผนโครงการ

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ภาคการศึกษาที่ 1

332-401	โครงการทางฟิสิกส์ 1	3(0-9-0)
332-xxx	วิชาเลือกทางฟิสิกส์	3((3)-0-6)
xxx-xxx	วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	2(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-y-z)
รวม		11(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

332-402	โครงการทางฟิสิกส์ 2	3(0-9-0)
xxx-xxx	วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	2(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-y-z)
รวม		11(x-y-z)

แผนสหกิจ (แบบ 1 ภาคการศึกษา)

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

xxx-xxx	วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	2(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	2(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาหมวดศึกษาทั่วไป	2(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-y-z)
รวม		12(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

332-403	สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)
รวม		6(0-40-0)

แผนสหกิจ (แบบ 2 ภาคการศึกษา)

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
332-403 สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)
รวม	6(0-40-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
332-404 สหกิจศึกษา 2	6(0-40-0)
รวม	6(0-40-0)