

หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

โครงสร้างหลักสูตร

	<u>แบบ 1.1</u>	<u>แบบ 1.2</u>	<u>แบบ 2.1</u>	<u>แบบ 2.2</u>
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	<u>48</u>	<u>72</u>	<u>48</u>	<u>72</u>
จำนวนหน่วยกิตรายวิชารวม	-	-	12	24
- รายวิชาบังคับ	-	-	-	15
- รายวิชาเลือก	-	-	12	9
จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์	48	72	36	48

หมายเหตุ นิสิตทุกคนต้องลงทะเบียนรายวิชา 2304894 สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต
ทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยไม่นับหน่วยกิต ประเมินผลเป็น S/U
ทั้งนี้ นิสิตต้องได้รับสัญลักษณ์ S ในภาคการศึกษาสุดท้ายก่อนสำเร็จการศึกษา

3.1.3 รายวิชา

แบบ 1.1 (ประเมินผล S/U และไม่นับหน่วยกิต)

รายวิชาบังคับ

2304894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต Doctoral Dissertation Seminar	S/U
2304897	การสอบวัดคุณสมบัติ Qualifying Examination	S/U

แบบ 1.2 (ประเมินผล S/U และไม่นับหน่วยกิต)

รายวิชาบังคับ

2304894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต Doctoral Dissertation Seminar	S/U
2304897	การสอบวัดคุณสมบัติ Qualifying Examination	S/U

แบบ 2.1

	รายวิชาบังคับ (ประเมินผล S/U และไม่นับหน่วยกิต)	
2304894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต Doctoral Dissertation Seminar	S/U
2304897	การสอบวัดคุณสมบัติ Qualifying Examination	S/U
	รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	
2304501	ฟิสิกส์ทฤษฎี Theoretical Physics	3(3-0-9)
2304502	ทฤษฎีสนามเบื้องต้น Introduction to Field Theory	3(3-0-9)
2304504	สัมพัทธภาพ Relativity	3(3-0-9)
2304505	ตัวรับรู้และปรับแต่งสัญญาณ 1 Sensors and Signal Conditioning I	3(3-0-9)
2304506	ตัวรับรู้และปรับแต่งสัญญาณ 2 Sensors and Signal Conditioning II	2(1-3-4)
2304515	ฟิสิกส์ภาวะรุนแรง Extreme Conditions Physics	3(3-0-9)
2304517	ทฤษฎีฟังก์ชันนัลความหนาแน่นในฟิสิกส์สสารแน่น Density Functional Theory in Condensed Matter Physics	3(3-0-9)
2304520	กลศาสตร์ของไหลสำหรับนักฟิสิกส์ Fluid Mechanics for Physicists	3(3-0-9)
2304536	รังสีคอสมิก Cosmic Rays	3(3-0-9)
2304543	ฟิสิกส์การปลูกผิวเบื้องต้น Introduction to Surface Growth Physics	3(3-0-9)
2304544	ฟิสิกส์สารกึ่งตัวนำเบื้องต้น Introduction to Semiconductor Physics	3(3-0-9)
2304555	จักรวาลวิทยาเบื้องต้น Introduction to Cosmology	3(3-0-9)
2304562	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ Computational Physics	3(3-0-9)
2304567	ฟิสิกส์ของจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด Physics of Scanning Electron Microscopy	3(3-0-9)

2304604	ไฟฟ้าพลศาสตร์คลาสสิก 2 Classical Electrodynamics II	3(3-0-9)
2304606	ทฤษฎีควอนตัม 2 Quantum Theory II	3(3-0-9)
2304607	สัมพัทธภาพทั่วไป General Relativity	3(3-0-9)
2304608	ทฤษฎีกลุ่มสำหรับนักฟิสิกส์ Group Theory for Physicists	3(3-0-9)
2304612	วิธีการทางคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 2 Mathematical Methods for Physics II	3(3-0-9)
2304640	ทฤษฎีของแข็ง Theory of Solids	3(3-0-9)
2304641	เรื่องพิเศษทางฟิสิกส์สถานะของแข็ง Special Topics in Solid - State Physics	3(3-0-9)
2304644	แม่เหล็ก Magnetism	(3-0-9)
2304645	ฟิสิกส์ของสารกึ่งตัวนำ Physics of Semiconductors	3(3-0-9)
2304646	ผลึกวิทยารังสีเอกซ์ 1 X-ray Crystallography I	3(3-0-9)
2304660	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1 Nuclear Physics I	3(3-0-9)
2304662	ฟิสิกส์ของอนุภาคมูลฐาน Elementary Particle Physics	3(3-0-9)
2304663	ฟิสิกส์นิวเคลียร์พลังงานสูง High Energy Nuclear Physics	3(3-0-9)
2304664	ฟิสิกส์ควอนตัมหลายอนุภาคขั้นพื้นฐาน Fundamentals of Quantum Many-Particle Physics	3(3-0-9)
2304665	ทฤษฎีสนามควอนตัม 1 Quantum Field Theory I	3(3-0-9)
2304666	ทฤษฎีสนามควอนตัม 2 Quantum Field Theory II	3(3-0-9)
2304670	เทคนิคการวิเคราะห์ในฟิสิกส์วัสดุ Analytical Techniques in Material Physics	3(3-0-9)
2304671	ฟิสิกส์ฟิล์มบาง Thin Film Physics	3(3-0-9)

2304684	เรื่องคัดเฉพาะทางฟิสิกส์ดาราศาสตร์ Selected Topics in Astrophysics	3(3-0-9)
2304686	ทฤษฎีบรรยากาศดาว 1 Theory of Stellar Atmosphere I	3(3-0-9)
2304688	กลศาสตร์ท้องฟ้า 1 Celestial Mechanics I	3(3-0-9)
2304689	กลศาสตร์ท้องฟ้า 2 Celestial Mechanics II	3(3-0-9)
2304740	ปัญหาพิเศษทางฟิสิกส์สถานะของแข็ง Special Problems in Solid - State Physics	3(3-0-9)
2304741	ฟิสิกส์ของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ Physics of Semiconductor Devices	3(3-0-9)
2304742	เรื่องคัดเฉพาะทางทฤษฎีของแข็ง Selected Topics in Theory of Solids	3(3-0-9)
2304760	เรื่องคัดเฉพาะทางทฤษฎีนิวเคลียร์ Selected Topics in Nuclear Theory	3(3-0-9)
2304761	ปัญหาพิเศษทางฟิสิกส์นิวเคลียร์ Special Problems in Nuclear Physics	3(3-0-9)
2304764	เรื่องคัดเฉพาะทางฟิสิกส์อนุภาค Selected Topics in Particle Physics	3(3-0-9)
2304765	ปัญหาพิเศษทางฟิสิกส์อนุภาค Special Problems in Particle Physics	3(3-0-9)

แบบ 2.2

	รายวิชาบังคับ 15 หน่วยกิต	
2304601	กลศาสตร์คลาสสิก Classical Mechanics	3(3-0-9)
2304602	กลศาสตร์สถิติ Statistical Mechanics	3(3-0-9)
2304603	ไฟฟ้าพลศาสตร์คลาสสิก 1 Classical Electrodynamics I	3(3-0-9)
2304605	ทฤษฎีควอนตัม 1 Quantum Theory I	3(3-0-9)
2304611	วิธีการทางคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 1 Mathematical Methods for Physics I	3(3-0-9)
2304894**	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต Doctoral Dissertation Seminar	S/U
2304897**	การสอบวัดคุณสมบัติ Qualifying Examination	S/U

	รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	
2304501	ฟิสิกส์ทฤษฎี Theoretical Physics	3(3-0-9)
2304502	ทฤษฎีสนามเบื้องต้น Introduction to Field Theory	3(3-0-9)
2304504	สัมพัทธภาพ Relativity	3(3-0-9)
2304505	ตัวรับรู้และปรับแต่งสัญญาณ 1 Sensors and Signal Conditioning I	3(3-0-9)
2304506	ตัวรับรู้และปรับแต่งสัญญาณ 2 Sensors and Signal Conditioning II	2(1-3-4)
2304515	ฟิสิกส์ภาวะรุนแรง Extreme Conditions Physics	3(3-0-9)
2304517	ทฤษฎีฟังก์ชันนัลความหนาแน่นในฟิสิกส์สารแน่น Density Functional Theory in Condensed Matter Physics	3(3-0-9)
2304520	กลศาสตร์ของไหลสำหรับนักฟิสิกส์ Fluid Mechanics for Physicists	3(3-0-9)
2304536	รังสีคอสมิก Cosmic Rays	3(3-0-9)

2304543	ฟิสิกส์การปลูกผิวเบื้องต้น Introduction to Surface Growth Physics	3(3-0-9)
2304544	ฟิสิกส์สารกึ่งตัวนำเบื้องต้น Introduction to Semiconductor Physics	3(3-0-9)
2304555	จักรวาลวิทยาเบื้องต้น Introduction to Cosmology	3(3-0-9)
2304562	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ Computational Physics	3(3-0-9)
2304567	ฟิสิกส์ของจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด Physics of Scanning Electron Microscopy	3(3-0-9)
2304604	ไฟฟ้าพลศาสตร์คลาสสิก 2 Classical Electrodynamics II	3(3-0-9)
2304606	ทฤษฎีควอนตัม 2 Quantum Theory II	3(3-0-9)
2304607	สัมพัทธภาพทั่วไป General Relativity	3(3-0-9)
2304608	ทฤษฎีกลุ่มสำหรับนักฟิสิกส์ Group Theory for Physicists	3(3-0-9)
2304612	วิธีการทางคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 2 Mathematical Methods for Physics II	3(3-0-9)
2304640	ทฤษฎีของแข็ง Theory of Solids	3(3-0-9)
2304641	เรื่องพิเศษทางฟิสิกส์สถานะของแข็ง Special Topics in Solid - State Physics	3(3-0-9)
2304644	แม่เหล็ก Magnetism	(3-0-9)
2304645	ฟิสิกส์ของสารกึ่งตัวนำ Physics of Semiconductors	3(3-0-9)
2304646	ผลึกวิทยารังสีเอกซ์ 1 X-ray Crystallography I	3(3-0-9)
2304660	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1 Nuclear Physics I	3(3-0-9)
2304662	ฟิสิกส์ของอนุภาคมูลฐาน Elementary Particle Physics	3(3-0-9)
2304663	ฟิสิกส์นิวเคลียร์พลังงานสูง High Energy Nuclear Physics	3(3-0-9)

2304664	ฟิสิกส์ควอนตัมหลายอนุภาคขั้นพื้นฐาน Fundamentals of Quantum Many-Particle Physics	3(3-0-9)
2304665	ทฤษฎีสนามควอนตัม 1 Quantum Field Theory I	3(3-0-9)
2304666	ทฤษฎีสนามควอนตัม 2 Quantum Field Theory II	3(3-0-9)
2304670	เทคนิคการวิเคราะห์ในฟิสิกส์วัสดุ Analytical Techniques in Material Physics	3(3-0-9)
2304671	ฟิสิกส์ฟิล์มบาง Thin Film Physics	3(3-0-9)
2304684	เรื่องคัดเฉพาะทางฟิสิกส์ดาราศาสตร์ Selected Topics in Astrophysics	3(3-0-9)
2304686	ทฤษฎีบรรยากาศดาว 1 Theory of Stellar Atmosphere I	3(3-0-9)
2304688	กลศาสตร์ท้องฟ้า 1 Celestial Mechanics I	3(3-0-9)
2304689	กลศาสตร์ท้องฟ้า 2 Celestial Mechanics II	3(3-0-9)
2304740	ปัญหาพิเศษทางฟิสิกส์สถานะของแข็ง Special Problems in Solid - State Physics	3(3-0-9)
2304741	ฟิสิกส์ของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ Physics of Semiconductor Devices	3(3-0-9)
2304742	เรื่องคัดเฉพาะทางทฤษฎีของแข็ง Selected Topics in Theory of Solids	3(3-0-9)
2304760	เรื่องคัดเฉพาะทางทฤษฎีนิวเคลียร์ Selected Topics in Nuclear Theory	3(3-0-9)
2304761	ปัญหาพิเศษทางฟิสิกส์นิวเคลียร์ Special Problems in Nuclear Physics	3(3-0-9)
2304764	เรื่องคัดเฉพาะทางฟิสิกส์อนุภาค Selected Topics in Particle Physics	3(3-0-9)
2304765	ปัญหาพิเศษทางฟิสิกส์อนุภาค Special Problems in Particle Physics	3(3-0-9)

วิทยานิพนธ์		
แบบ 1.1 และ 2.2		
2304828	วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต
	Dissertation	
แบบ 1.2		
2304830	วิทยานิพนธ์	72 หน่วยกิต
	Dissertation	
แบบ 2.1		
2304826	วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
	Dissertation	