

**หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ)**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย: ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ)

ภาษาอังกฤษ: Doctor of Philosophy Program in Electrical and Computer Engineering  
(International Program)

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย): ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Doctor of Philosophy (Electrical and Computer Engineering)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): Ph.D. (Electrical and Computer Engineering)

**3. วัตถุประสงค์**

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

(1) มีความรู้ความเข้าใจอย่างเชิงลึกในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถประยุกต์ความรู้ในการทำวิจัยหรือการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพในระดับสูงได้

(2) มีความสามารถในการวิจัยหรือการจัดการโครงการทางวิชาการที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ใหม่หรือวิธีปฏิบัติงานใหม่ๆ ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้

(3) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การสื่อสาร การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการสมัยใหม่ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาความรู้และการนำไปใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้าง

(4) มีภาวะผู้นำและส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

**4. โครงสร้างหลักสูตร**

	จำนวนหน่วยกิต			
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	54	72	57	78
1) หมวดวิชาบังคับ				
1.1) รายวิชาบังคับนับหน่วยกิต	-	-	-	6
1.2) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	4	5	4	5
2) หมวดวิชาเลือก	-	-	12	18
3) วิชาดุษฎีนิพนธ์	54	72	45	54

## 5. รายวิชา

### 5.1 หมวดวิชาบังคับ

#### 5.1.1 แบบ 1.1 และ แบบ 2.1

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อไปนี้ แบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) จำนวน 4 หน่วยกิต และต้องมีผลการศึกษาในระดับ S (Satisfactory)

*SE 584 871	ระเบียบวิธีการวิจัยขั้นสูงด้านวิศวกรรม 1 Advanced Research Methodology in Engineering I	1 (1-0-2)
**SE 584 991	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ 1 Dissertation Seminar I	1 (1-0-2)
**SE 584 992	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ 2 Dissertation Seminar II	1 (1-0-2)
**SE 584 993	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ 3 Dissertation Seminar III	1 (1-0-2)

#### 5.1.2 แบบ 1.2 และ แบบ 2.2

##### รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อไปนี้ แบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) จำนวน 5 หน่วยกิต และต้องมีผลการศึกษาในระดับ S (Satisfactory)

*SE 584 871	ระเบียบวิธีการวิจัยขั้นสูงด้านวิศวกรรม 1 Advanced Research Methodology in Engineering I	1 (1-0-2)
*SE 584 872	ระเบียบวิธีการวิจัยขั้นสูงด้านวิศวกรรม 2 Advanced Research Methodology in Engineering II	1 (1-0-2)
**SE 584 991	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ 1 Dissertation Seminar I	1 (1-0-2)
**SE 584 992	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ 2 Dissertation Seminar II	1 (1-0-2)
**SE 584 993	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ 3 Dissertation Seminar III	1 (1-0-2)

##### รายวิชาบังคับนับหน่วยกิต

นักศึกษาแบบ 2.2 ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 6 หน่วยกิต

*SE 584 801	เทคนิคการคำนวณทางคอมพิวเตอร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกร Advanced Computational Technique for Engineers	3 (3-0-6)
*SE 584 802	สถิติขั้นสูงสำหรับงานวิจัยด้านวิศวกรรม Advanced Statistics for Engineering Research	3 (3-0-6)

## 5.2 หมวดวิชาเลือก 9-12 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ หรือเรียนรายวิชา SE 584 7XX หรือรายวิชาที่เปิดเพิ่มเติม  
ภายหลัง ดังนี้

นักศึกษา แบบ 2.1 ให้ลงทะเบียนเรียน ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

นักศึกษา แบบ 2.2 ให้ลงทะเบียนเรียน ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องไม่ลงทะเบียนในรายวิชาที่เคยศึกษามาแล้วในระดับปริญญาโท

*SE 584 811	เครือข่ายและโทรคมนาคมดิจิทัล Digital Telecommunication and Network	3 (3-0-6)
*SE 584 831	การแข่งขันในตลาดพลังงาน Competition in Energy Markets	3 (3-0-6)
*SE 584 832	เศรษฐศาสตร์พลังงานในการคมนาคมขนส่ง Energy Economics in Transport	3 (3-0-6)
*SE 584 833	การจัดการพลังงานทดแทน Renewable Energy Management	3 (3-0-6)
*SE 584 851	ระบบการจัดการฐานข้อมูลขั้นสูง Advanced Database Management Systems	3 (3-0-6)
*SE 584 852	การเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning	3 (3-0-6)
*SE 584 853	เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลใหญ่ Big Data Analysis Techniques	3 (3-0-6)
*SE 584 854	การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม Social Network Analysis	3 (3-0-6)
*SE 584 855	การประยุกต์ใช้บล็อกเชนในการซื้อขายพลังงาน Blockchain Applications in Energy Trading	3 (3-0-6)
*SE 584 873	หัวข้อพิเศษขั้นสูงด้านวิศวกรรมไฟฟ้า Advanced Special Topics in Electrical Engineering	3 (3-0-6)
*SE 584 874	หัวข้อพิเศษขั้นสูงด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Advanced Special Topics in Computer Engineering	3 (3-0-6)

## 5.3 วิชาดุษฎีนิพนธ์

**SE 584 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	54 หน่วยกิต
**SE 584 997	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	72 หน่วยกิต

**SE 584 998	ดุซฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	45 หน่วยกิต
**SE 584 999	ดุซฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	54 หน่วยกิต

## 6. ตัวอย่างแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
*SE 584 871	ระเบียบวิธีการวิจัยขั้นสูงด้านวิศวกรรม 1 Advanced Research Methodology in Engineering I	-	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**SE 584 991	สัมมนาดุซฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ 1 Dissertation Seminar I	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**SE 584 996	ดุซฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	9	-
**SE 584 997	ดุซฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	9
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>10</b>	<b>11</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>9</b>	<b>9</b>
		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
*SE 584 801	เทคนิคการคำนวณทางคอมพิวเตอร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกร Advanced Computational Technique for Engineers	-	3 (3-0-6)
*SE 584 802	สถิติขั้นสูงสำหรับงานวิจัยด้านวิศวกรรม Advanced Statistics for Engineering Research	-	3 (3-0-6)
SE 584 xxx	วิชาเลือก Elective Course	9	3
*SE 584 871	ระเบียบวิธีการวิจัยขั้นสูงด้านวิศวกรรม 1 Advanced Research Methodology in Engineering I	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**SE 584 991	สัมมนาดุซฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ 1 Dissertation Seminar I	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>11</b>	<b>11</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>9</b>	<b>9</b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
*SE 584 872	ระเบียบวิธีการวิจัยขั้นสูงด้านวิศวกรรม 2 Advanced Research Methodology in Engineering II	-	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**SE 584 992	สัมมนาคุชฎินิพนธ์ 2 Dissertation Seminar II	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**SE 584 996	คุชฎินิพนธ์ Dissertation	9	-
**SE 584 997	คุชฎินิพนธ์ Dissertation	-	9
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>10</b>	<b>11</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>18</b>	<b>18</b>
		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
*SE 584 872	ระเบียบวิธีการวิจัยขั้นสูงด้านวิศวกรรม 2 Advanced Research Methodology in Engineering II	-	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**SE 584 992	สัมมนาคุชฎินิพนธ์ 2 Dissertation Seminar II	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
SE 584 xxx	วิชาเลือก Elective Course	3	9
**SE 584 998	คุชฎินิพนธ์ Dissertation	9	-
**SE 584 999	คุชฎินิพนธ์ Dissertation	-	-
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>13</b>	<b>11</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>21</b>	<b>18</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
**SE 584 993	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 3 Dissertation Seminar III	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**SE 584 996	คุณฐนินพนธ์ Dissertation	9	-
**SE 584 997	คุณฐนินพนธ์ Dissertation	-	9
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>10</b>	<b>10</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>27</b>	<b>27</b>

		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
**SE 584 993	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 3 Dissertation Seminar III	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
SE 584 xxx	วิชาเลือก Elective Course	-	3
**SE 584 998	คุณฐนินพนธ์ Dissertation	9	-
*SE 584 999	คุณฐนินพนธ์ Dissertation	-	9
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>10</b>	<b>13</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>30</b>	<b>30</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
**SE 584 996	คุณฐนินพนธ์ Dissertation	9	-
**SE 584 997	คุณฐนินพนธ์ Dissertation	-	9
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>9</b>	<b>9</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>36</b>	<b>36</b>

		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
SE 584 xxx	วิชาเลือก Elective Course	-	3
**SE 584 998	ดุซงฎนนิพนธ์ Dissertation	9	-
**SE 584 999	ดุซงฎนนิพนธ์ Dissertation	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	12
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		39	42
<b>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1</b>		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
**SE 584 996	ดุซงฎนนิพนธ์ Dissertation	9	-
**SE 584 997	ดุซงฎนนิพนธ์ Dissertation	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		45	45
		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
**SE 584 998	ดุซงฎนนิพนธ์ Dissertation	9	-
**SE 584 999	ดุซงฎนนิพนธ์ Dissertation	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		48	51
<b>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</b>		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
**SE 584 996	ดุซงฎนนิพนธ์ Dissertation	9	-
**SE 584 997	ดุซงฎนนิพนธ์ Dissertation	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		54	54

		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
**SE 584 998	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	9	-
**SE 584 999	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		57	60

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต	
		แบบ 1.2	แบบ 2.2
**SE 584 997	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	9	-
**SE 584 999	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		63	69

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต	
		แบบ 1.2	แบบ 2.2
**SE 584 997	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	9	-
**SE 584 999	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		72	78