2.6 งบประมาณตามแผน

สำหรับบัณฑิต (หลักสูตรนอกเวลา)

ประมาณค่าใช้จ่าย

อัตราธรรมเนียมการศึกษาต่อคน

รายการ	ค่าใช้จ่ายต่อปี (บาท)	ตลอดหลักสูตร (บาท)
ค่าธรรมเนียมลงทะเบียนวิชาเรียนตามแผนของหลักสูตร (เหมาจ่าย)	80,000	240,000
รวม	**80,000**	**240,000**

หมายเหตุ :

(1) ค่าบำรุงการศึกษาในอัตราปัจจุบันคือ 20,000 บาท/ คน/ ปี

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning)
- แบบทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต e-Meeting เช่น Zoom, Microsoft Teams และ Google Meet

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 หมวด 9 การย้ายสาขาวิชา การโอนย้าย และการเทียบโอนรายวิชา ข้อ 24 หลักเกณฑ์การโอนย้ายและการเทียบโอนรายวิชา (ภาคผนวก ง)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

แผน 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา

แผน 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต

แผน 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

แผน 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต

แผน 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม) ไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และประกาศสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เรื่อง ระบบการจัดการศึกษาและการคิดหน่วยกิต พ.ศ. 2565 กำหนดดังนี้

แผน 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา

แผน 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท

ผู้เข้าศึกษาจะทำงานวิจัยและนำเสนอในรูปของวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา โดยมีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตรฯ อย่างไรก็ตามอาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการของหลักสูตร อาจกำหนดให้ผู้เข้าศึกษาต้องศึกษารายวิชาบางวิชาที่อาจจะเป็นการเพิ่มพูนความรู้ของผู้เข้าศึกษาซึ่งเอื้อประโยชน์ต่องานวิจัย

แผน 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

แผน 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท

ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตรฯ จะศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต และทำงานวิจัยและนำเสนอในรูปของวิทยานิพนธ์ โดยมีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต รวมเป็นหน่วยกิตรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต ดังนี้

วิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	45	หน่วยกิต

แผน 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม)

ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตรฯ จะศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และทำงานวิจัยและนำเสนอในรูปของวิทยานิพนธ์ โดยมีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต รวมเป็นหน่วยกิตรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต ดังนี้

วิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	16	หน่วยกิต
วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	14	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	60	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

แผน 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา

ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1 60 หน่วยกิต
(Doctoral Thesis Scheme 1.1)

แผน 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

แผน 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท

กลุ่มวิชาบังคับ จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า **6 หน่วยกิต**

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ENG51 6101 ระบบเมคคาทรอนิกส์ขั้นสูงเสริมปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0 9)
(Advanced AI-Enhanced Mechatronics)

ENG51 6102 ระเบียบวิธีวิจัย 1(0-3-3)
(Research Methodology)

ENG51 6103 วิธีการวิจัยเชิงนวัตกรรมในเมคคาทรอนิกส์ 1(0-3-3)
(Innovative Research Methods in Mechatronics)
ENG51 6104 กลยุทธ์การวิจัยสมัยใหม่ในสาขาเมคคาทรอนิกส์ 1(0-3-3)
(Modern Research Strategies in Mechatronics)

กลุ่มวิชาเลือก จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า **9 หน่วยกิต**
หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ENG51 6201 ระบบควบคุมขั้นสูงและการเพิ่มประสิทธิภาพ 3(3-0 9)
(Advanced Control Systems and Optimization)
ENG51 6202 ระบบปรับตัวและการควบคุมด้วยเทคนิคอัจฉริยะสำหรับเมคคาทรอนิกส์ขั้นสูง 3(3-0-9)
(Adaptive Systems and Intelligent Control Techniques for Advanced Mechatronics)
ENG51 6203 ระบบจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและ 3(3-0 9)
ยั่งยืนสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
(Energy-Efficient Management System and Sustainable for Mechatronic Engineering)
ENG51 6204 เครือข่ายการสื่อสารอุตสาหกรรมสำหรับเมคคาทรอนิกส์ 4(4-0-12)
(Industrial Communication Networks for Mechatronics)
ENG51 6205 5G กับการประมวลผล Edge สำหรับเมคคาทรอนิกส์ 4(4-0-12)
(5G and Edge Computing for Mechatronics)
ENG51 6206 ปัญญาประดิษฐ์ด้านการมองเห็นสำหรับระบบเมคคาทรอนิกส์ 3(3-0-9)
(Visual Intelligence for Mechatronic Systems)
ENG51 6207 นวัตกรรมและระบบอัจฉริยะเพื่อความยั่งยืนในอุตสาหกรรม 3(3-0-9)
(Sustainable Intelligent System Management)
ENG51 6208 การบูรณาการอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่งในการผลิตอัจฉริยะ 3(3-0-9)
(Integration of IoTs in Smart Manufacturing)
ENG51 6209 เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติอัจฉริยะ 3(3-0-9)
(Smart Robotics and Automation Technologies)
ENG51 6301 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 1 4(4-0-12)
(Doctoral Special Problems in Mechatronics Engineering I)
ENG51 6302 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 2 4(4-0-12)
(Doctoral Special Problems in Mechatronics Engineering II)
ENG51 6303 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 1 4(4-0-12)
(Doctoral Selected Topics in Mechatronics Engineering I)
ENG51 6304 งานวิจัยความร่วมมือระหว่างอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัย 6 หน่วยกิต
ด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
(Industry-University Collaborative of Mechatronics Engineering Research)

กลุ่มรายวิชาสหกิจศึกษา (Cooperative Education)

ENG51 6401 สหกิจศึกษาดุษฎีบัณฑิต 8 หน่วยกิต
(Doctoral Cooperative Education)

กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต

ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1 **45 หน่วยกิต**
(Doctoral Thesis Scheme 2.1)

แผน 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม)

กลุ่มวิชาบังคับ จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า **16 หน่วยกิต**
หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ENG51 6101 ระบบเมคคาทรอนิกส์ขั้นสูงเสริมปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0 9)
(Advanced AI-Enhanced Mechatronics)

ENG51 6102 ระเบียบวิธีวิจัย 1(0-3-3)
(Research Methodology)

ENG51 6103 วิธีการวิจัยเชิงนวัตกรรมในเมคคาทรอนิกส์ 1(0-3-3)
(Innovative Research Methods in Mechatronics)

ENG51 6104 กลยุทธ์การวิจัยสมัยใหม่ในสาขาเมคคาทรอนิกส์ 1(0-3-3)
(Modern Research Strategies in Mechatronics)

ENG51 6105 การหาค่าที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2(2-0-4)
(Optimization for Mechatronics Engineering)

ENG51 6106 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2(2-0-4)
(Artificial Intelligence for Mechatronics Engineering)

ENG51 6107 การเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก 2(2-0-4)
(Machine Learning and Deep Learning)

ENG51 6108 สถิติสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2(2-0-4)
(Statistic for Mechatronics Engineering)

ENG51 6109 การบริหารจัดการอุตสาหกรรมนวัตกรรม 2(2-0-4)
(Innovative Industry Management)

กลุ่มวิชาเลือก จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า **14 หน่วยกิต**
หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ENG51 6201 ระบบควบคุมขั้นสูงและการเพิ่มประสิทธิภาพ 3(3-0 9)
(Advanced Control Systems and Optimization)

ENG51 6202 ระบบปรับตัวและการควบคุมด้วยเทคนิคอัจฉริยะสำหรับเมคคาทรอนิกส์ขั้นสูง 3(3-0-9)
(Adaptive Systems and Intelligent Control Techniques for Advanced Mechatronics)

ENG51 6203 ระบบจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนสำหรับ 3(3-0 9)
วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
(Energy-Efficient Management System and Sustainable for Mechatronic Engineering)

ENG51 6204 เครือข่ายการสื่อสารอุตสาหกรรมสำหรับเมคคาทรอนิกส์ (Industrial Communication Networks for Mechatronics)	4(4-0 12)
ENG51 6205 5G กับการประมวลผล Edge สำหรับเมคคาทรอนิกส์ (5G and Edge Computing for Mechatronics)	4(4-0 12)
ENG51 6206 ปัญญาประดิษฐ์ด้านการมองเห็นสำหรับระบบเมคคาทรอนิกส์ (Visual Intelligence for Mechatronic Systems)	3(3-0-9)
ENG51 6207 นวัตกรรมและระบบอัจฉริยะเพื่อความยั่งยืนในอุตสาหกรรม (Sustainable Intelligent System Management)	3(3-0-9)
ENG51 6301 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 1 (Doctoral Special Problems in Mechatronics Engineering I)	4(4-0-12)
ENG51 6302 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 2 (Doctoral Special Problems in Mechatronics Engineering II)	4(4-0-12)
ENG51 6303 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 1 (Doctoral Selected Topics in Mechatronics Engineering I)	4(4-0-12)
ENG51 6304 งานวิจัยความร่วมมือระหว่างอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัยด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	6 หน่วยกิต

กลุ่มรายวิชาสหกิจศึกษา (Cooperative Education)

ENG51 6401 สหกิจศึกษาดุษฎีบัณฑิต (Doctoral Cooperative Education)	**8 หน่วยกิต**

กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต

ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.2 (Doctoral Thesis Scheme 2.2)	**60 หน่วยกิต**

3.1.4 แผนการศึกษา

แผน 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา

แผน 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วยกิต
1	ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	3	ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	3	ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	3
	รวม	**3**	**รวม**	**3**	**รวม**	**3**
2	ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	9	ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	9	ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	9
	รวม	**9**	**รวม**	**9**	**รวม**	**9**
3	ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	9	ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	9	ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	6
	รวม	**9**	**รวม**	**9**	**รวม**	**6**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต

แผน 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

แผน 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วยกิต
1	ENG51 6101 ระบบเมคคาทรอนิกส์ขั้นสูงเสริมญญาปัญญาดิษฐ์	3	ENG51 6103 วิธีการวิจัยเชิงนวัตกรรมในเมคคาทรอนิกส์	1	ENG51 6104 กลยุทธ์การวิจัยสมัยใหม่ในสาขาเมคคาทรอนิกส์	1
	ENG51 6102 ระเบียบวิธีวิจัย	3	ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	3	ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	3
	วิชาเลือก (1)	1	วิชาเลือก (2)	3	วิชาเลือก (3)	3
	รวม	**7**	**รวม**	**7**	**รวม**	**7**
2	ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	8	ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	8	ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	8
	รวม	**8**	**รวม**	**8**	**รวม**	**8**
3	ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	6	ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	6	ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	3
	รวม	**6**	**รวม**	**6**	**รวม**	**3**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต

แผน 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม)

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วยกิต
1	ENG51 6108 สถิติสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2	ENG51 6106 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2	ENG51 6101 ระบบเมคคาทรอนิกส์ขั้นสูงเสริมญญาปัญญาดิษฐ์	3
	ENG51 6105 การหาค่าที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2	ENG51 6107 การเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก	2	ENG51 6109 การบริหารจัดการอุตสาหกรรมนวัตกรรม	2
	วิชาเลือก (1)	4	วิชาเลือก (2)	4	วิชาเลือก (3)	3
	รวม	**8**	**รวม**	**8**	**รวม**	**8**
2	ENG51 6102 ระเบียบวิธีวิจัย	1	ENG51 6103 วิธีการวิจัยเชิงนวัตกรรมในเมคคาทรอนิกส์	1	ENG51 6104 กลยุทธ์การวิจัยสมัยใหม่ในสาขาเมคคาทรอนิกส์	1
	วิชาเลือก (1)	3				
	ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2	3	ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2	3	ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2	3
	รวม	**7**	**รวม**	**4**	**รวม**	**4**
3	ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2	9	ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2	9	ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2	9
	รวม	**9**	**รวม**	**9**	**รวม**	**9**
4	ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2	8	ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2	8	ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2	8
	รวม	**8**	**รวม**	**8**	**รวม**	**8**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต