



คู่มือโครงงานนักศึกษา ชั้นปีที่ 4
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรียบเรียงโดย ฉัตรชนก ตันจตุรงค์ / สกรรจ์ บุญคง

ปรัชญา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

พัฒนาคน พัฒนาวិทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปณิธาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

มุ่งมั่นที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มี ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิชาการ
ขั้นสูง ที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้คู่คุณธรรม เพื่อเป็นผู้พัฒนาและสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่เหมาะสม อันก่อให้เกิด
การพัฒนา เศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

ปรัชญา

คณะวิศวกรรมศาสตร์

พัฒนาคน พัฒนาวิศวกรรม สร้างนวัตกรรมและนำความรู้สู่สังคม

ปณิธาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มุ่งมั่นพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความรู้ความสามารถทางวิชาการและวิจัยด้านวิศวกรรมศาสตร์
เป็นคนดีมีคุณธรรมและจริยธรรม เป็นที่พึ่งพาและชี้นำสังคมได้



ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ

ที่ตั้ง

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เลขที่ 1518 ถนนพิบูลสงคราม บางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

โทร.02-913-2500-24 ต่อ 8315, 8308, 8304 โทรสาร.02-586-9541

Home page: www.me.kmutnb.ac.th

ปรัชญา-ปณิธาน-วิสัยทัศน์-พันธกิจ

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ

ปรัชญา (Philosophy)

สู่ความเป็นวิศวกรสมรรถนะสูงด้วย วิชาการและงานวิจัย ที่เป็นเลิศ

“Highest Competence Engineer Through Academic and Research Excellence”

ปณิธาน (Commitment)

เป็นองค์กรที่มีความเป็นเลิศทางการสร้างและฝึกอบรมวิศวกร บุคลากรวิชาการกับงานวิจัย เพื่อสร้างผลงาน ที่ตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและการพัฒนาประเทศ

วิสัยทัศน์ (Vision)

เป็นหน่วยงานที่พึ่งพาตนเอง ด้วยทีมงานมืออาชีพที่แข็งแกร่ง เป็นหนึ่งเดียว ด้วยวิธีบริหารจัดการแบบเอกชน ภายใต้ระบบการประเมินมาตรฐาน ผ่านฐานข้อมูล ที่ถูกต้องรวดเร็ว มุ่งเน้นความต้องการลูกค้าเป็นสำคัญนำไปสู่การเป็นส่วนหนึ่ง ในการขับเคลื่อนประเทศสู่แนวหน้า ด้านอุตสาหกรรม

พันธกิจ (Mission)

1. ผลิตวิศวกรคุณภาพ เพียบพร้อมด้วยความสามารถด้านการบริหารจัดการ
2. เป็นแหล่งการศึกษาต่อเนื่อง และการพัฒนาขีดความสามารถด้านกำลังคนและเทคโนโลยี
3. ยกระดับงานวิจัยที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหาวิศวกรรม และพัฒนาอุตสาหกรรม
4. ยกระดับการให้บริการทางวิชาการที่เหนือความคาดหมายของลูกค้า
5. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ความเป็นมา

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ได้ถูกจัดตั้งขึ้นในปีพุทธศักราช 2507 ในครั้งแรกใช้ชื่อว่า “แผนกช่างเทคนิคเครื่องกล” วิทยาลัยเทคนิคไทย-เยอรมัน รับนักเรียนมัธยมปลายสายสามัญ เข้ามาเรียน โดยใช้เวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 5 ปี ต่อมาในปีพุทธศักราช 2512 แผนกช่างเทคนิคเครื่องกล ปรับปรุงหลักสูตรเปลี่ยนมารับผู้จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ (ม.ศ.6) หรือ ปวช. และลดเวลาในการศึกษาตลอดหลักสูตรลงเหลือ 4 ปี ในปีพุทธศักราช 2514 วิทยาลัยเทคนิคไทย-เยอรมัน ได้จัดตั้งเป็น “ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล” โดยมีวัตถุประสงค์ที่มุ่งเน้นผลิตวิศวกรที่มีความพร้อมสำหรับการออกไปประกอบอาชีพ ในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล หรือสาขาที่เกี่ยวข้องในภาคอุตสาหกรรม

สถานการณ์ปัจจุบัน

พระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กำหนดให้สถาบันฯ ปฏิบัติภารกิจหลัก 4 ประการ ประกอบด้วย การจัดการเรียนการสอน การวิจัยพัฒนา การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ เป็นหน่วยปฏิบัติ ในคณะวิศวกรรมศาสตร์โดยจารีตได้ทุ่มเทเวลาให้กับภารกิจการจัดการเรียนการสอนเป็นส่วนใหญ่ ในปัจจุบันมีหลักสูตรดำเนินการอยู่ในภาควิชาฯ ถึง 5 หลักสูตร ครอบคลุมทั้งระดับปริญญาตรี (2 หลักสูตร) ปริญญาโท (2 หลักสูตร) และปริญญาเอก (1 หลักสูตร)

ปฏิทินวิชาโครงการ

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปฏิทินวิชาโครงการ

		ชั้นปีที่ 3				ชั้นปีที่ 4			
		week 1	week 2	week 3	week 4	week 1	week 2	week 3	week 4
เทอม 1	มิ.ย.							6. สอบเสนอหัวข้อ 7. ส่งชื่อของปกติ รอบที่ 1	
	ก.ค.					7. ส่งชื่อของปกติ รอบที่ 1 (ต่อ)			
	ส.ค.								
	ก.ย.						8. ส่งรายงาน ความก้าวหน้า ครั้งที่ 1		
	ต.ค.					9. ส่งรายงาน ความก้าวหน้า ครั้งที่ 1	10. ส่งชื่อของปกติ รอบที่ 2		
เทอม 2	พ.ย.					10. ส่งชื่อของปกติ รอบที่ 2 (ต่อ)			
	ธ.ค.	1. สำรองโครงการ	2. เสนอหัวข้อโครงการ (โดยอาจารย์) PJ01			11. ส่งรายงาน ความก้าวหน้าครั้งที่ 2	12. ส่งรายงาน ความก้าวหน้าครั้งที่ 2	10. ส่งชื่อของปกติ รอบที่ 2 (ต่อ)	
	ม.ค.	3. เสนอหัวข้อโครงการ (โดยนักศึกษา) PJ04a		4. สรุปหัวข้อ จัดกลุ่ม		10. ส่งชื่อของปกติ รอบที่ 2 (ต่อ)			
	ก.พ.	5. ประกาศและสรุปตรวจสอบ				13. ส่งร่างรายงาน ฉบับสมบูรณ์ (Draft)	14. สอบป้องกัน	10. ส่งชื่อของปกติ รอบที่ 2 (ต่อ)	
	มี.ค.					15. ส่งปริญญาบัตร (ฉบับสมบูรณ์)			
	เม.ย.								
	พ.ค.								

คำอธิบายขั้นตอนต่างๆ ในวิชาโครงการ

1. สํารวจโครงการ

ภาควิชาฯ จะสรุปจำนวนนักศึกษาในชั้นปีที่ 3 ที่จะขึ้นปีที่ 4 เพื่อสำรวจว่ามีจำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่ชั้นปี 4 เท่าไร

2. เสนอหัวข้อโครงการ (โดยอาจารย์ PJ01)

ภาควิชาฯ มีหนังสือแจ้งอาจารย์ในภาควิชาฯ ให้ส่งหัวข้อโครงการ (อาจารย์ 1 ท่าน ต่อนักศึกษา 3 กลุ่ม เป็นกลุ่มละ 3 คน)

3. เสนอหัวข้อโครงการ (โดยนักศึกษา PJ04a)

ภาควิชาฯ ติดประกาศเพื่อประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่จะขึ้นปีที่ 4 ที่มีหัวข้อโครงการแล้ว ยื่นเสนอหัวข้อโครงการ PJ04a โดยในแต่ละกลุ่มจะมีนักศึกษาจำนวน 3 คน เท่านั้น

4. สรุปหัวข้อและจัดกลุ่ม

ภาควิชาฯ จะดำเนินการสรุปหัวข้อโครงการ และ จัดกลุ่มเพื่อกำหนดรหัสโครงการเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายวัสดุโครงการ สำหรับสถานที่ในการทำโครงการนักศึกษาจะต้อง ประสานกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

5. ประกาศและตรวจสอบ

ภาควิชาฯ จะประกาศสรุปหัวข้อ กำหนดรหัส ชื่อโครงการ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา และ ชื่อนักศึกษา เพื่อให้นักศึกษาตรวจสอบ หากไม่ถูกต้องกรุณาแจ้งภาควิชาฯ เพื่อแก้ไขต่อไป

6. สอบเสนอหัวข้อโครงการ

ภาควิชาฯ กำหนดวัน-เวลาสอบเสนอหัวข้อโครงการ เพื่อให้นักศึกษาได้นำเสนอ ความสำคัญและที่มาของปัญหา วัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตของโครงการ งบประมาณ และ สรุปผลการดำเนินงานในภาพรวม

7. สั่งซื้อของปกรอบที่ 1

ภาควิชาฯ จะประกาศให้นักศึกษาที่สอบหัวข้อผ่านแล้วสามารถสั่งซื้อของปกรอบที่ 1 ได้ตามเวลาที่ภาควิชาฯ กำหนด

8. รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1

ภาควิชาฯ จะประกาศให้นักศึกษาส่งรายงานความก้าวหน้า 1 ก่อนการสอบปลายภาค 1 สัปดาห์ หรือตามวัน-เวลาที่ภาควิชาฯ กำหนด โดยภาควิชาฯ มีรูปแบบรายงานความก้าวหน้าให้สามารถ Download จาก www.me.kmutnb.ac.th จำนวน 4 ชุด

9. สอบรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1

ก่อนกำหนดการสอบประมาณ 3 สัปดาห์ ภาควิชาจะประกาศวัน-เวลา สถานที่สอบโครงการให้ทราบ โดยภาควิชาจะจัดเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการรายงาน เช่น Computer, Projector, overhead, ปากกาไวท์บอร์ด และ ใบกรอกคะแนนสอบ ไว้ให้

10. ส่งชื่อของปกติ รอบที่ 2

ภาควิชา จะประกาศให้นักศึกษาที่สอบรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1 ผ่านแล้ว สามารถส่งชื่อของปกติรอบที่ 2 ได้ตามเวลาที่ภาคกำหนด

11. รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2

นักศึกษาจะต้องส่งรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2 จำนวน 4 ชุด

12. สอบความก้าวหน้า ครั้งที่ 2

ภาควิชา จะดำเนินการในการจัดกลุ่มโครงการ และอาจารย์ผู้เข้าสอบเพื่อร่วมเข้าฟังการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2 และติดประกาศให้นักศึกษาทราบก่อนวันสอบ

13. รายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft)

ภาควิชา จะประกาศให้นักศึกษาส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft) ก่อนการสอบปลายภาค 1 สัปดาห์ หรือ ตามวัน-เวลาที่ภาควิชากำหนด โดยภาควิชา มีรูปแบบรายงานฉบับสมบูรณ์ ให้สามารถ Download จาก www.me.kmutnb.ac.th จำนวน 4 ชุด หากนักศึกษาไม่ส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2 ในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินโครงการ หรือตามที่ภาควิชากำหนด ภาควิชาจะไม่อนุมัติให้มีการสอบโครงการ และนักศึกษาจะต้องเสียเวลาไป 1 ภาคการศึกษาโดยไปสอบในภาคการศึกษาถัดไป

14. สอบป้องกัน

ก่อนกำหนดการสอบประมาณ 3 สัปดาห์ ภาควิชาจะประกาศวัน-เวลา สถานที่สอบโครงการให้ทราบ โดยภาควิชาจะจัดเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการรายงาน เช่น Computer, Projector, overhead, ปากกาไวท์บอร์ด รวมถึง ใบกรอกคะแนนสอบ ไว้ให้

15. ส่งปริญญาณิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

ภายหลังเสร็จสิ้นการสอบโครงการ นักศึกษาจะต้องส่งรูปเล่มเพื่อให้ภาควิชา ตรวจสอบรูปเล่มฉบับสมบูรณ์ ทั้งนี้หากนักศึกษาไม่สามารถส่งได้ทันตามกำหนด ภาควิชาจะให้เกรด I ไว้ก่อน (ถ้าส่งได้ทันภายในระยะเวลา 30 วันหลังอนุมัติผลในปฏิทินการศึกษา ไม่ต้องรักษาสภาพนักศึกษา) สำหรับรายละเอียดสิ่งที่จะต้องส่งให้ภาควิชา มีดังนี้

15.1 หนังสือปฏิญญานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ เข้าเล่มเรียบร้อยแล้วตามรูปแบบ จำนวน 1 เล่ม

15.2 แผ่น CD ที่บรรจุไฟล์ของหนังสือปฏิญญานิพนธ์, บทความ และโปรแกรมของโครงการ
จำนวน 1 แผ่น

ตัวอย่าง แบบฟอร์มเสนอหัวข้อโครงการปริญญาโทเบื้องต้น โดยนักศึกษา (PJ04a)
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์

1. **โครงการ** การออกแบบรถยนต์แบบไม่มีล้อเบื้องต้น
Preliminary Design of Unwheeled Road Vehicles
2. **นักศึกษา**
 1. นายสมชาย มีแววจบ เลขประจำตัว 43123456
_____ (ลายมือชื่อ)
 2. นางสาวต้อย มะลิซ้อน เลขประจำตัว 43101010
_____ (ลายมือชื่อ)
3. **อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ**
 1. ศ. ดร. อัจฉริยะ รู้ทุกอย่าง
_____ (ลายมือชื่อ)
 2. อ. เขียว ฟิ่งเรียนรู้
_____ (ลายมือชื่อ)
4. **งบประมาณ** 5,500 บาท (ไม่เกิน 15,000 บาท)

5. หลักการ ความสำคัญ และที่มาของปัญหา

รถยนต์เป็นพาหนะทางบกที่มีการใช้กันอย่างกว้างขวาง และได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมานานกว่า 100 ปี [1] รถยนต์ใช้เครื่องยนต์เป็นต้นกำลังหลักในการขับเคลื่อน โดยส่งผ่านกำลังมายังล้อเพื่อก่อให้เกิดการเคลื่อนที่ และทำงานร่วมกับระบบกลไกและระบบควบคุมต่างๆ ทำให้รถยนต์สามารถเคลื่อนที่ไปได้ตามต้องการ [2] อย่างไรก็ตามการมีล้อของรถยนต์ทำให้รถยนต์ต้องเคลื่อนที่บนพื้นผิวถนนเท่านั้น ซึ่งนี่เป็นข้อจำกัดทำให้รถยนต์มีการเคลื่อนที่ได้แค่ 2 มิติ นอกจากนี้แล้วคุณภาพและลักษณะของพื้นผิวถนนยังมีผลกระทบโดยตรงกับประสิทธิภาพของการเคลื่อนที่ ดังนั้นโครงการนี้จึงมีแนวคิดที่จะออกแบบรถยนต์แบบไม่มีล้อเพื่อให้ได้มาซึ่งการพัฒนาไปสู่รูปแบบใหม่ของรถยนต์ที่มีความเร็วสูงสามารถเคลื่อนที่ได้ 3 มิติ และมีแรงเสียดทานต่ำ เป็นการเพิ่มความคล่องตัวในการเคลื่อนที่ รถยนต์ใน

รูปแบบนี้จะมีการประยุกต์ใช้ความรู้ในเรื่องของเบาะอากาศ ใช้ในการพุงตัวของรถยนต์ให้อยู่เหนือระดับพื้นที่ระยะหนึ่ง โดยจะมีเครื่องต้นกำลังในรูปแบบต่างๆ ทำหน้าที่ในการกำเนิดแรงยกตัวเพื่อให้เกิดการเคลื่อนที่ในแนวดิ่ง และแรงผลักดันเพื่อขับเคลื่อนให้กับรถยนต์เคลื่อนที่ไปในแนวระนาบ โดยมีระบบควบคุมแบบอัจฉริยะ เป็นตัวควบคุมเพื่อให้รถยนต์เคลื่อนไปในทิศทางลัพท์และความเร็วที่ต้องการ

6. ขอบเขตของโครงการ

สร้างรถยนต์ต้นแบบจำลองที่ไม่ใช้ล้อโดยมีอัตราส่วนประมาณ 1 : 10 เพื่อใช้ทดสอบหาค่าแรงทางอากาศพลศาสตร์ในอุโมงค์ลม จากนั้นใช้ข้อมูลจากการทดลองเพื่อออกแบบระบบควบคุมและระบบขับเคลื่อน โดยจำลองพฤติกรรมกรรมการเคลื่อนที่ทั้งหมดของรถยนต์ในคอมพิวเตอร์

7. แผนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
1. ศึกษา/ออกแบบรูปร่างรถยนต์ที่ เหมาะสม	←→								
2. สร้างแบบจำลอง และทดสอบใน อุโมงค์ลม			←→						
3. สร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์ และทดสอบในคอมพิวเตอร์					←→				
4. ออกแบบระบบควบคุมและระบบขับเคลื่อน และทดสอบการทำงานในคอมพิวเตอร์							←→		
5. สรุปผลและทำรายงาน									←→

8. เครื่องมือ-อุปกรณ์ และวัสดุ

รายการ	ราคา (บาท)
ชุดวัดแรง	4,900
ไม้สำหรับทำแบบจำลอง	300
สายไฟและ connector ต่างๆ	300
รวม	5,500

เอกสารอ้างอิง

- [1] กมล ทองก้อน, “อุตสาหกรรมรถยนต์ไทยในอดีตและปัจจุบัน” วารสารวิศวกรรมยานยนต์, ฉบับที่ 15, ปีที่ 4, 2531.
- [2] Robert, Gill, Principle of Road Vehicles, Prentice-Hall , New York, 1973.

ตัวอย่าง (TEMPLATE)

สำรวจหัวข้อโครงการปริญญาโท โดยอาจารย์ (PJ01)
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์
ประจำปีการศึกษา

1. โครงการงาน [ใส่ชื่อโครงการภาษาไทย] ใส่ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ

2. นักศึกษา

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| 1. คำนำหน้านาม+ชื่อนักศึกษา+นามสกุล | รหัสนักศึกษา
ลายมือชื่อ |
| 2. คำนำหน้านาม+ชื่อนักศึกษา+นามสกุล | รหัสนักศึกษา
ลายมือชื่อ |
| 3. คำนำหน้านาม+ชื่อนักศึกษา+นามสกุล | รหัสนักศึกษา
ลายมือชื่อ |
| 4. คำนำหน้านาม+ชื่อนักศึกษา+นามสกุล | รหัสนักศึกษา
ลายมือชื่อ |

3. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

- | | |
|-------------------------------|------------|
| 1. [อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก] | ลายมือชื่อ |
| 2. "[อาจารย์ที่ร่วม (ถ้ามี)]" | ลายมือชื่อ |

4. งบประมาณ [ใส่งบประมาณ] บาท

5. หลักการ ความสำคัญ และที่มาของปัญหา

"ใส่หลักการ ประมาณ 1-2 ย่อหน้า"

7. ขอบเขตของโครงการ

"ใส่ขอบเขต ประมาณ 3-5 บรรทัด"

8. แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	มี.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
ใส่ขั้นตอนและระยะเวลา	↔								
ใส่ขั้นตอนและระยะเวลา		↔							
ใส่ขั้นตอนและระยะเวลา			↔						
ใส่ขั้นตอนและระยะเวลา				↔					
ใส่ขั้นตอนและระยะเวลา						↔			
ใส่ขั้นตอนและระยะเวลา								↔	
ใส่ขั้นตอนและระยะเวลา									↔

9. เครื่องมือ-อุปกรณ์ และวัสดุที่ต้องทำการจัดซื้อและราคาโดยประมาณ

รายการ	ราคา
[ใส่รายการ]	[ราคา] บาท
[ใส่รายการ]	[ราคา] บาท
[ใส่รายการ]	[ราคา] บาท
[ใส่รายการ]	[ราคา] บาท
[ใส่รายการ]	[ราคา] บาท
รวม	[ราคารวม] บาท

เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี: ดูวิธีการเขียนในตัวอย่าง)

การตั้งกรอบกระดาษ

เข้าไปตั้งค่าที่ Page Layout แล้วคลิกที่ Margins เลือก Custom Margins แล้วตั้งค่าดังนี้

Top : 3.81 CM. Bottom : 3.81 CM. Left : 3.81 CM. Right : 2.54 CM.
Gutter : 0 CM. Gutter Position : Left

การตั้งหมายเลขหน้ากระดาษ

เข้าไปตั้งค่าที่ Insert แล้วคลิกที่ Page Number เลือก Bottom of Page ตั้งหมายเลขหน้าให้อยู่ตรงกลาง ตั้งค่าระดับที่ Footer เลือก Edit Footer แล้วตั้งค่าดังนี้

Header from Top : 1.5 CM.

Footer from Bottom : 1.27 CM.

การวางตำแหน่งการพิมพ์

การย่อหน้ากระดาษให้กดแป้นพิมพ์ที่ปุ่ม Tab 1 ครั้ง = 1.25 CM.

การกำหนดหัวข้อต่างๆ ให้ปฏิบัติตามดังนี้

- 1. ประเทศไทย
 - 1.1. ภาคกลาง
 - 1.1.1. กรุงเทพมหานคร

รูปภาพและตารางควรจัดในตำแหน่งกลางหน้ากระดาษ

{ตัวอย่างรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1}

ชื่อโครงการภาษาไทย

คำนำหน้านาม+ชื่อนักศึกษา+นามสกุล

คำนำหน้านาม+ชื่อนักศึกษา+นามสกุล

อาจารย์เซ็นรับรองความถูกต้องสมบูรณ์

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1

โครงการวิศวกรรมเครื่องกล ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๒-๒๕๖๓

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.4 สรุปผลการดำเนินงาน

[แสดงตารางเปรียบเทียบผลการดำเนินงานตามแผนงานที่ได้เสนอไว้กับผลงานที่ได้จริง ๑๖ ส่วนนี้ออกหลังจากกรอกข้อมูลแล้ว]

1.5 ปัญหา อุปสรรคที่ทำให้ไม่สามารถดำเนินงานตามแผนของโครงการ และแนววิธีแก้ไข (ถ้ามี)

[เขียนเป็นข้อๆ แยกประเภทให้ชัดเจน เช่น บุคลากร อุปกรณ์ สถานที่ และงบประมาณ]

1.6 งบประมาณที่ใช้จ่ายไป

2. ผลงานที่เกี่ยวข้อง (Literature review) และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

3. ผลการดำเนินการโดยละเอียด

[หัวข้อ]

[เนื้อความ]

ตัวอย่างการใส่รูป

คำอธิบายอยู่ใต้รูป : การอ้างอิงให้ใช้

รูปที่ **บทลำดับรูป**ในบท คำอธิบาย

เช่น รูปที่ 1.1 ตัวอย่างการอ้างอิงรูป

อย่าลืมใส่รูปในสารบัญญัตด้วย

ตารางที่ 1.1 ชื่อตาราง

4. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5. บรรณานุกรม

วัชรพงศ์ ไวยะไทย์. E-Commerce และกลยุทธ์การทำเงินบนอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2542.

Skoog, D., Donald M., and Holler J. Analytical chemistry: an Introduction. 5th ed. Philadelphia: Saunders College, 1990.

{ตัวอย่างรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2}

ใส่ชื่อโครงงานภาษาไทย

คำนำหน้านาม+ชื่อนักศึกษา+นามสกุล

คำนำหน้านาม+ชื่อนักศึกษา+นามสกุล

อาจารย์เซ็นรับรองความถูกต้องสมบูรณ์

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน

รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2

โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล ประจำปีการศึกษา ใสปีการศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.4 สรุปผลการดำเนินงาน

[แสดงตารางเปรียบเทียบผลการดำเนินงานตามแผนงานที่ได้เสนอไว้กับผลงานที่ได้จริง ลบส่วนนี้ออกหลังจากกรอกข้อมูลแล้ว]

1.5 ปัญหา อุปสรรคที่ทำให้ไม่สามารถดำเนินงานตามแผนของโครงการ และแนววิธีแก้ไข (ถ้ามี)

[เขียนเป็นข้อๆ แยกประเภทให้ชัดเจน เช่น บุคลากร อุปกรณ์ สถานที่ และงบประมาณ]

1.6 งบประมาณที่ใช้จ่ายไป

2. ผลการดำเนินการโดยละเอียด

[หัวข้อ]

[เนื้อความ]

ตัวอย่างการใส่รูป

คำอธิบายอยู่ใต้รูป : การอ้างอิงให้ใช้

รูปที่ **บทลำดับรูปในบท** คำอธิบาย

เช่น รูปที่ 1.1 ตัวอย่างการอ้างอิงรูป

อย่าลืมใส่รูปในสารบัญรูปด้วย

ตารางที่ 1.1 ชื่อตาราง

3. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5. บรรณานุกรม

วัชรพงศ์ ไวยะไวยุทธ์. E-Commerce และกลยุทธ์การทำเงินบนอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ: * * * * * ซีเอ็ดดูเคชั่น ,2542.

Skoog, D., Donald M., and Holler J. Analytical chemistry: an Introduction. 5th ed. Philadelphia: Saunders College, c1990.

{ตัวอย่าง Template รายงานปฏิญญานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์}
ชื่อโครงการภาษาไทย

คำนำหน้านาม+ชื่อนักศึกษา+นามสกุล

คำนำหน้านาม+ชื่อนักศึกษา+นามสกุล

ปฏิญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปฏิญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวิศวกรรมเครื่องกล
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีการศึกษา พ.ศ. 2553

PROJECT NAME

TITLE+NAME SURNAME

TITLE+NAME SURNAME

Project report submitted in partial fulfillment of requirement for the bachelor's degree

Department of Mechanical and Aerospace Engineering

Faculty of Engineering

King Mongkut's University of Technology North Bangkok

ACADEMIC YEAR 2010

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ชื่อโครงการ	
โดย	ค่านำหน้านาม+ชื่อนักศึกษา+นามสกุล	รหัสนักศึกษา
	ค่านำหน้านาม+ชื่อนักศึกษา+นามสกุล	รหัสนักศึกษา
ภาควิชา	วิศวกรรมเครื่องกลและการบิน - อวกาศ	
อาจารย์ที่ปรึกษา	ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	
ปีการศึกษา	2553	

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อนุมัติให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

..... ()	ประธานกรรมการ
..... ()	กรรมการ
..... ()	กรรมการ

Project Topic	ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ	
By	TITLE+NAME SURNAME	รหัสนักศึกษา
	TITLE+NAME SURNAME	รหัสนักศึกษา
Department	Mechanical and Aerospace Engineering	
Project Advisor	ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาภาษาอังกฤษ	
Academic Year	2010	

Accepted by Department of Mechanical and Aerospace Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology North Bangkok in Partial Fulfillment of the Requirements for the Bachelor's Degree in Mechanical Engineering.

.....
 Head of Department of Mechanical and Aerospace Engineering

Project Examination Committee

..... ()	Chairman
..... ()	Committee member
..... ()	Committee member

} Cordia new 20 ต้นหนา
บทคัดย่อ
{
 เว้น
 2บรรทัด
}

ในเนื้อหาของบทคัดย่อโดยทั่วไปควรประกอบด้วย วัตถุประสงค์ ขนาด ประสิทธิภาพของ
โครงการ และสรุปผล

(จะเขียนได้เมื่อมีการสรุปงานมาเรียบร้อยแล้ว)

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

Abstract } Cordia new 20 ตั๋วหนา
{
 เว้น
 2 บรรทัด } }

กิตติกรรมประกาศ } Cordia new 20 ตั๋วหนา

{
 เว้น
 2 บรรทัด
}

เป็นข้อความกล่าวขอบคุณผู้ที่ให้ความช่วยเหลือและให้ความร่วมมือจนโครงการสำเร็จลุล่วงได้ดี
และหาก โครงการใดได้รับทุนอุดหนุนการทำโครงการสำเร็จควรระบุแหล่งที่มาของทุนอุดหนุนด้วย

สารบัญ } Cordia new 20 ตัวหนา

Cordia new 16 ตัวหนา { หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ฌ
สารบัญรูป.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ.....	ฎ
บทที่	
1. บทนำ.....	หน้า
1.1 หัวข้อ.....	หน้า
1.2 หัวข้อ.....	หน้า
1.3 หัวข้อ.....	หน้า
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	หน้า
2.1 หัวข้อ.....	หน้า
2.2 หัวข้อ.....	หน้า
2.3 หัวข้อ.....	หน้า
3. ขั้นตอนการทำงาน.....	หน้า
3.1 หัวข้อ.....	หน้า
3.2 หัวข้อ.....	หน้า
3.3 หัวข้อ.....	หน้า
4. ผลการทดลอง.....	หน้า
4.1 หัวข้อ.....	หน้า
4.2 หัวข้อ.....	หน้า
4.3 หัวข้อ.....	หน้า
5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	หน้า
บรรณานุกรม.....	หน้า

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก ก.	หัวข้อ	หน้า
ภาคผนวก ข.	หัวข้อ	หน้า
ภาคผนวก ค.	หัวข้อ	หน้า

{ สารบัญรูป } Cordia new 20 ตัวหนา
 { เว้น }
 { 2 บรรทัด }

รูปที่

- 1.1 ชื่อรูป
- 1.2 ชื่อรูป
- 2.1 ชื่อรูป
- 2.2 ชื่อรูป

หน้า

- หน้า
- หน้า
- หน้า
- หน้า

[เว้น 1 บรรทัด]

ภาพภาคผนวกที่

- ก.1 ชื่อรูป
- ก.2 ชื่อรูป

- หน้า
- หน้า



บทที่ 1 } Cordia new 20 ตัวหนา
 บทนำ }

[เนื้อความ]

1.1 [หัวข้อ] (ให้ใช้รูปแบบนี้ในการอ้างอิงหัวข้อย่อย)

[เนื้อความ]

1.1.1 [หัวข้อ]

[เนื้อความ]

ตัวอย่างการใส่รูป
 คำอธิบายอยู่ใต้รูป : การอ้างอิงให้ใช้
รูปที่ บท.ลำดับรูปในบท คำอธิบาย
 เช่น **รูปที่ 1.1 ตัวอย่างการอ้างอิงรูป**
 อย่าลืมใส่รูปในสารบัญรูปด้วย

รูปที่ 1 ชื่อรูป

ตารางที่ 1.1 ชื่อตาราง

บทที่ 2
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง } Cordia new 20 ตัวหนา

[เนื้อความ] จะว่าถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในงานนี้

2.1 [หัวข้อ] (ให้ใช้รูปแบบนี้ในการอ้างอิงหัวข้อย่อย)

[เนื้อความ]

2.1.1 [หัวข้อ]

[เนื้อความ]

บทที่ 3

การคำนวณและออกแบบ

} Cordia new 20 ตัวหนา

[เนื้อความ] จะว่าถึงส่วนประกอบต่าง ๆ ในโครงการนี้ ว่าได้ออกแบบและคำนวณอย่างไร

3.1 [หัวข้อ] (ให้ใช้รูปแบบนี้ในการอ้างอิงหัวข้อย่อย)

[เนื้อความ]

3.1.1 [หัวข้อ]

[เนื้อความ]

บทที่ 4 ขั้นตอน และผลการทดลอง

} Cordia new 20 ต้นหนา

[เนื้อความ] จะว่าถึงการทดลองที่ได้ทำมาว่าได้ผลอย่างไร รายละเอียดในการทดสอบ

4.1 [หัวข้อ] (ให้ใช้รูปแบบนี้ในการอ้างอิงหัวข้อย่อย)

[เนื้อความ]

4.1.1 [หัวข้อ]

[เนื้อความ]

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

} Cordia new 20 ต้นหนา

[เนื้อความ]

5.1 [หัวข้อ] (ให้ใช้รูปแบบนี้ในการอ้างอิงหัวข้อย่อย)

[เนื้อความ]

5.1.1 [หัวข้อ]

[เนื้อความ]


บรรณานุกรม Cordia new 20 ตั๋วหนา

วัชรพงศ์ ไวยะไวทย์. E-Commerce และกลยุทธ์การทำเงินบนอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2542.


Skoog, D., Donald M., and Holler J. Analytical chemistry: an Introduction. 5th ed. Philadelphia: Saunders College, c1990.

ภาคผนวก ก. }
ชื่อภาคผนวก } Cordia new 20 ตัวหนา


แบบฟอร์มการเขียนแบบแนบตั้ง

ชั้นปี	รายการ	ขนาดวัสดุ	วัสดุ	หมายเลขแบบ	จำนวน
ผู้เขียน				 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พนมดงรักเหนือ	
ผู้ตรวจ					
ผู้ตรวจ ม.ศ.					
ผู้ออกแบบ					
มาตรฐาน	ชื่อชิ้นงาน			หมายเลขแบบ	

แบบฟอร์มการเขียนแบบแนวนอน

ชนิดที่	รายการ	ขนาดรูป	วัสดุ	หมายเลขแบบ	จำนวน
ผู้เขียน				 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	
ผู้ตรวจ					
ผู้ตรวจ ม.อ.					
ผู้ออกแบบ					
มาตราส่วน	ชื่อชิ้นงาน			หมายเลขแบบ	

อธิบายความหมายต่างๆ ตามตารางดังนี้

ตัวเลข	ชื่อชิ้นงานที่ประกอบรวม (ถ้ามีหลายชิ้นงานในแบบ)	ขนาด กว้าง x ยาว ของชิ้นงาน	ใช้วัสดุชนิดใดทำเป็นชิ้นงาน	หมายเลขแบบย่อยจากแบบงานหลัก	จำนวนชิ้นงาน
ชิ้นที่	รายการ	ขนาดวัสดุ	วัสดุ	หมายเลขแบบ	จำนวน
ผู้เขียน	ชื่อและนามสกุลของผู้เขียนแบบ	ลายมือชื่อผู้เขียน	ว.ด.ป. ที่เขียน	 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	
ผู้ตรวจ	ชื่อและนามสกุลของผู้ตรวจความถูกต้องของงานเขียน	ลายมือชื่อผู้ตรวจ	ว.ด.ป. ที่ตรวจ		
ผู้ตรวจ ม.ช.	ชื่อและนามสกุลของผู้ตรวจแบบงานมาตรฐานทางช่าง	ลายมือชื่อผู้ตรวจ ม.ช.	ว.ด.ป. ที่ตรวจ		
ผู้ออกแบบ	ชื่อและนามสกุลของผู้ออกแบบชิ้นงานนี้	ลายมือชื่อผู้ออกแบบ	ว.ด.ป. ที่ออกแบบ		
มาตราส่วน	ชื่อชิ้นงาน			หมายเลขแบบ	
เขียนตัวเลข x: y	เขียนชื่อชิ้นงาน (ถ้าไม่มีชื่อตั้งชื่อให้ทุกงาน)			หมายเลขแบบ	เขียนหมายเลขแบบ (ต้องมีหมายเลขกำกับแบบทุกงาน)

**แบบให้คะแนนวิชาโครงการ I
สำหรับกรรมการให้คะแนนสอบเสนอหัวข้อโครงการ**

PJA03-1

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ภาคการศึกษาที่

หัวข้อโครงการ ME27 โปรแกรมฐานข้อมูลเพื่อการออกแบบปีกเครื่องบิน

อาจารย์ที่ปรึกษา 1. SAS

นักศึกษา 1. นายเมธี สุวรรณสนธิ 2.
3. 4.

* เกรด : A, B+, B, C+,C, D+,D,F

รายละเอียดคะแนน	ชื่อนักศึกษาร่วมโครงการ:				
	เกรด น.ศ. 1*	เกรด น.ศ. 2*	เกรด น.ศ. 3*	เกรด น.ศ. 4*	เกรด น.ศ. 5*
1. การนำเสนอ x 1					
2. การตอบคำถาม x 1					
3. ผลงาน					
3.1 ความชัดเจนและเหมาะสม ของวัตถุประสงค์ x 1.5					
3.2 ความชัดเจนและเหมาะสม ของขอบเขตการดำเนินงาน x 1					
3.3 การประยุกต์ใช้ความรู้ทาง วิศวกรรม x 1					
รวม					

หมายเหตุ : ขอความกรุณากรรมการสอบ

- ช่วยพิจารณาความเหมาะสมของการตั้งวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการเป็นพิเศษ
- พิจารณาการแต่งกายของนักศึกษาว่ามีความพร้อมในการสอบหรือไม่ ถ้าไม่อาจจะพิจารณาได้ให้มีการ
หักคะแนน หรือให้ทำการเลื่อนการสอบไปจนกว่าจะพร้อม

ลงชื่อ.....กรรมการ

(.....)

วันที่...../...../.....

แบบการให้คะแนนวิชาโครงการ | สำหรับกรรมการให้คะแนนสอบความก้าวหน้า ครั้งที่ 1 (PUA03-2)
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีการศึกษาที่.....

หัวข้อโครงการ ME27 Design a brake machine for the recycling used paper line
อาจารย์ที่ปรึกษา CSW

รายละเอียดคะแนน	ชื่อผู้ร่วมโครงการ																							
	จักรพันธ์ ภูมิภาค						ยุววัน เหล่าเสนา						ชื่อผู้ร่วมโครงการ											
1. การนำเสนอ x 1	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F
2. การตอบคำถาม x 1	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F
3. ผลงาน																								
3.1 ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ x 1.5	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F
3.2 คุณภาพ x 1	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F
3.3 การแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ x 1.5	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F
3.4 ตรงตามแผนงาน x 1	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F
เฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษา ความรับผิดชอบ x 1.5	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F
รวม	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F

ลงชื่อกรรมการ
(.....)

วัน/เวลา สอบ

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

แบบการให้คะแนนวิชาโครงการ I ภาคเรียนที่

สำหรับการประเมินผลความก้าวหน้า ครั้งที่ 1 (PUA03-2)

ปีการศึกษาที่.....

หัวข้อโครงการ ME27 Design a brake machine for the recycling used paper line

อาจารย์ที่ปรึกษา CSW

รายละเอียดคะแนน	ชื่อผู้ร่วมโครงการ																																
	จักรพันธ์ ภูมิภาค				ยูรัตน์ เหล่าเสนา				ชื่อผู้ร่วมโครงการ																								
1. การนำเสนอ x 1	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	
2. การตอบคำถาม x 1	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	
3. ผลงาน																																	
3.1 ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ x 1.5	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	
3.2 คุณภาพ x 1	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	
3.3 การแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ x 1.5	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	
3.4 ตรงตามแผนงาน x 1	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	
เฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษา ความรับผิดชอบ x 1.5	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	
รวมการสอบปากเปล่า	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	
คะแนนรายงาน																																	

อาจารย์ผู้ดูแลการข้อสอบในตาราง (รวมการสอบปากเปล่า และคะแนนรายงาน) มาให้ครบถ้วน

ลงชื่อกรรมการ

(.....)

วัน/เวลา สอบ

แบบการให้คะแนนวิชาโครงการ II

สำหรับกรรมการให้คะแนนสอบก้าวหน้าโครงการ II

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษาที่

หัวข้อโครงการ SD26 เครื่องหยอดขนมตะโก้

อาจารย์ที่ปรึกษา 1. อ. ธงชัย เสริมพงษ์พันธ์

คณะกรรมการ 2.

รายละเอียดคะแนน	ชื่อผู้ร่วมโครงการ:																							
	น.ส.เกษรินทร์ สุทธิवार						นายพงศกร บรรณสาร						นายวีระยุทธ ดวงจินดา											
1. การนำเสนอ x 1	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F
2. การตอบคำถาม x 1	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F
3. ผลงาน																								
3.1 ความถูกต้องและครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ x 1.5	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F
3.2 คุณภาพ x 1	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F
3.3 การแก้ไขปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ x 1.5																								
	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F
3.4 การทำงานตามแผนที่วางไว้ x 1	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F
รวม																								

หมายเหตุ : ขอความกรุณากรรมการสอบ

- ช่วยพิจารณาความเหมาะสมของการดำเนินงานเป็นพิเศษ ว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการหรือไม่ โดยวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการต้องเหมือนกับที่ได้เสนอหัวข้อไว้ตั้งแต่ต้น
- พิจารณาการแต่งกายของนักศึกษาว่ามีความพร้อมในการสอบหรือไม่ ถ้าไม่มีอาจจะพิจารณาให้มีการหักคะแนน หรือให้ทำการเลื่อนการสอบไปจนกว่าจะพร้อม

ลงชื่อ

(.....)

วันที่...../...../.....

แบบการให้คะแนนวิชาโครงการ II สำหรับกรรมการให้คะแนนสอบจบโครงการ
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีการศึกษาที่

หัวข้อโครงการ AE03.2

การออกแบบและจัดสร้างกังหันลมความเร็วต่ำ

อาจารย์ที่ปรึกษา UNK

รายละเอียดคะแนน	ชื่อผู้ร่วมโครงการ:																							
	นายธนະสิทธิ์ โฉมยา								นายประเสริฐ ปัญญาวัฒนากร								นายไกรรณ เขาเขจร นายศิริชัย บัวพรรษา							
1. การนำเสนอ x 1	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F
2. การตอบคำถาม x 1	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F
3. ผลงาน																								
3.1 ความถูกต้องและ ครบถ้วนตาม วัตถุประสงค์ x 1.5	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F
3.2 คุณภาพ x 1	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F
3.3 การแก้ไขปัญหาและ ความคิดสร้างสรรค์ x 1.5																								
3.4 การทำงานตามแผนที่ วางไว้ x 1	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F
*สำหรับที่ปรึกษาเท่านั้น ความรับผิดชอบต่องาน																								
รวม																								

หมายเหตุ : ขอความกรุณากรรมการสอบ

- ช่วยพิจารณาความเหมาะสมของการดำเนินงานเป็นพิเศษ ว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการหรือไม่ โดย
วัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการต้องเหมือนกับที่ได้เสนอหัวข้อไว้ตั้งแต่นั้น
- พิจารณาการแต่งกายของนักศึกษาว่ามีความพร้อมในการสอบหรือไม่ ถ้าไม่มีอาจจะพิจารณาให้มีการหักคะแนน หรือให้
ทำการเลื่อนการสอบไปจนกว่าจะพร้อม

ลงชื่อ

(.....)

วันที่...../...../.....

การทำปฏิญานิพนธ์

การทำปฏิญานิพนธ์

คู่มือการทำปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้ ได้เรียบเรียงและรวบรวมให้เหมาะสมกับปฏิญานิพนธ์ในระดับปริญญาตรี โดยมีส่วนประกอบของปฏิญานิพนธ์ ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ส่วนนำ ส่วนเนื้อหา และส่วนท้าย

1. ส่วนนำ ประกอบด้วยส่วนต่างๆ เรียงตามลำดับดังต่อไปนี้

- 1..1 ปกนอก เป็นปกแข็งสีน้ำเงิน ตัวอักษรบนปกนอกพิมพ์ด้วยอักษรสีทองโดยมีข้อความเหมือนปกในภาษาไทยทุกประการ
- 1..2 สันปก ให้พิมพ์ชื่อโครงการ ผู้แต่ง และปีการศึกษาที่จบด้วยอักษรสีทอง
- 1..3 กระดาษเปล่า ถัดจากปกแข็งด้านหน้าและก่อนปกแข็งด้านหลังให้มีกระดาษสีขาวด้านละแผ่น
- 1..4 ปกใน อยู่ถัดจากกระดาษเปล่า ตามด้วยปกในภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 1..5 ใบตรวจสอบจากคณะกรรมการสอบ อยู่ถัดจากปกในภาษาอังกฤษ มีทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย
 - 1..5.1 ชื่อเรื่อง
 - 1..5.2 ชื่อผู้แต่ง
 - 1..5.3 สาขา ให้เป็น สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หรือสาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ
 - 1..5.4 ภาควิชา ให้เป็นภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการบิน-อวกาศ
 - 1..5.5 คณะ ให้เป็นคณะวิศวกรรมศาสตร์
 - 1..5.6 อาจารย์ที่ปรึกษา
 - 1..5.7 ปีการศึกษาที่จบ
 - 1..5.8 ลายมือชื่อจริงของหัวหน้าภาควิชาและกรรมการสอบ โดยประธานกรรมการให้ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา (คนใดคนหนึ่ง ถ้ามีอาจารย์ที่ปรึกษาหลายคน) และที่เหลือได้เป็นกรรมการ
- 1.6 บทคัดย่อ จะประกอบไปด้วยบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยอยู่ถัดจากใบตรวจสอบจากคณะกรรมการสอบ ในเนื้อหาของบทคัดย่อโดยทั่วไปควรประกอบด้วย ปัญหาและที่มาของการทำโครงการ การดำเนินงาน และสรุปผล
- 1.7 กิตติกรรมประกาศ อยู่ถัดจากบทคัดย่อภาษาอังกฤษ เป็นข้อความกล่าวขอบคุณผู้ที่ให้ความช่วยเหลือและความร่วมมือจนโครงการสำเร็จลุล่วงด้วยดี และหากโครงการใดได้รับทุนอุดหนุนการทำโครงการ ควรระบุแหล่งที่มาของทุนอุดหนุนด้วย

- 1.8 สารบัญ อยู่ถัดจากกิตติกรรมประกาศ เป็นรายการที่แสดงส่วนประกอบที่สำคัญทั้งหมดของปฏิญญานิพนธ์ หากสารบัญไม่จบในหนึ่งหน้าให้พิมพ์คำว่า “สารบัญ (ต่อ)” กลางหน้ากระดาษถัดไป ตัวอย่างใน Template
- 1.9 สารบัญรูป เป็นส่วนที่แจ้งหมายเลขหน้าของรูปทั้งหมดที่มีอยู่ในปฏิญญานิพนธ์โดยจะอยู่ถัดจากสารบัญ หากสารบัญรูปไม่จบในหนึ่งหน้าให้พิมพ์ “สารบัญภาพ (ต่อ)” กลางหน้ากระดาษถัดไป
- 1.10 สารบัญตาราง เป็นส่วนที่แจ้งหมายเลขหน้าของตารางทั้งหมดที่มีอยู่ในปฏิญญานิพนธ์โดยจะอยู่ถัดจากสารบัญรูป หากสารบัญตารางไม่จบในหนึ่งหน้าให้พิมพ์คำว่า “สารบัญตาราง (ต่อ)” กลางหน้ากระดาษถัดไป
- 1.11 คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ อยู่ถัดจากสารบัญตาราง เป็นส่วนที่อธิบายถึงสัญลักษณ์และคำย่อต่างๆ ที่ใช้ในปฏิญญานิพนธ์ ทั้งนี้สัญลักษณ์และคำย่อมีความหมายเดียวกันตลอดทั้งเล่ม และให้พิมพ์เรียงตามลำดับตัวอักษร

2. ส่วนเนื้อหา ประกอบด้วย

- 2.1 บทนำ เป็นบทแรกของปฏิญญานิพนธ์ ครอบคลุมถึง ปัญหา ที่มา หรือมูลเหตุจูงใจในการทำโครงการ วัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ ทฤษฎีและแนวความคิดที่จะนำมาใช้ในการทำโครงการโดยย่อ ตลอดจนประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ
- 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หมายถึงรายละเอียดของเนื้อหาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่สามารถนำมาใช้ในโครงการ
- 2.3 ขั้นตอนการคำนวณและออกแบบ หมายถึง รายละเอียดในส่วนประกอบต่างๆในโครงการนี้ว่าได้ออกแบบ และ คำนวณอย่างไร
- 2.4 ขั้นตอน และผลการทดลอง หมายถึง จะว่าถึงการทดลองที่ได้ทำมาว่าได้ผลอย่างไร และรายละเอียดในการทดสอบ
- 2.5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ ควรจะมีการอภิปรายในส่วนของผลการทดลองและสรุปเฉพาะในประเด็นที่สำคัญ ทั้งนี้อาจมีข้อเสนอแนะโดยย่อเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการต่อไป หรือประโยชน์ที่อาจจะได้รับจากการประยุกต์ใช้โครงการนี้

3. ส่วนท้าย ประกอบด้วย

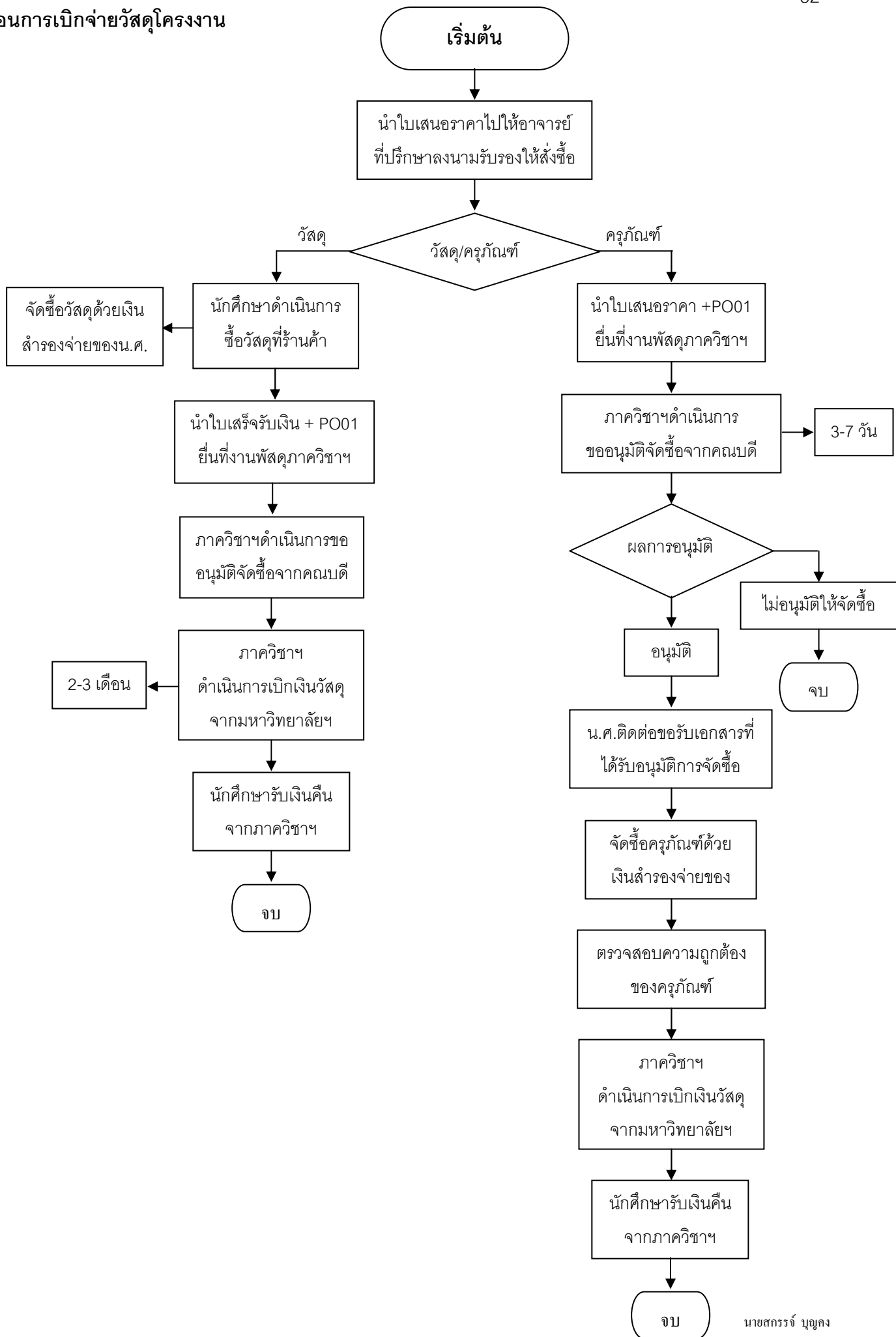
- 3.1 บรรณานุกรม หมายถึง ข้อความที่ประกอบ หรือระบุหรือไว้ในส่วนท้าย หรือแนบท้ายหนังสือ รายงาน บทความวิชาการ และงานวิจัย เพื่อแสดงหลักฐาน ความน่าเชื่อถือ และเป็นแหล่งข้อมูลให้ผู้อ่านรายงาน บทความวิชาการ และงานวิจัย ได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
- 3.2 ภาคผนวก (ถ้ามี) เป็นส่วนที่เพิ่มเติมขึ้นเพื่อช่วยเสริมความเข้าใจในเนื้อหาสาระของปฏิญญานิพนธ์ให้มากขึ้น ซึ่งอาจมีหรือไม่มีก็ได้ตามความเหมาะสมและความจำเป็น

การพิมพ์ปฏิญานิพนธ์

การพิมพ์ปฏิญานิพนธ์ต้องใช้ตามรูปแบบของภาควิชาตามที่กำหนดให้เท่านั้น (Template) โดยสามารถขอไฟล์ได้จากภาควิชา หรือ Download จาก www.me.kmutnb.ac.th

1. ขนาดและแบบตัวพิมพ์ ให้ใช้ตัวพิมพ์ชื่อ Cordia New ขนาดตัวอักษร 16 พอยต์สำหรับตัวอักษรธรรมดาที่เป็นตัวพื้นของการพิมพ์ตลอดทั้งเล่ม
2. การพิมพ์บทที่ เมื่อขึ้นบทใหม่ให้ขึ้นหน้าใหม่เสมอและมีเลขประจำบทโดยให้ใช้เลขอารบิกเท่านั้น เช่น การพิมพ์บทที่ 1 ให้พิมพ์คำว่า “บทที่ 1” ไว้ตรงกลางตอนบนสุดของหน้ากระดาษ ส่วนชื่อบทให้พิมพ์ไว้กลางหน้ากระดาษในบรรทัดถัดไปโดยไม่ต้องเว้นบรรทัด การพิมพ์บทที่และชื่อบทให้ขนาดตัวอักษร 20 พอยต์ตัวหนา สำหรับบรรทัดถัดไปให้เว้น 1 บรรทัดจากชื่อบท
3. หัวข้อสำคัญ ให้พิมพ์ขีดกรอบกระดาษด้านซ้ายมือ ด้วยขนาดตัวอักษร 16 พอยต์ ตัวหนา การพิมพ์บรรทัดต่อไป ไม่ต้องเว้นบรรทัด
4. หัวข้อย่อย ให้พิมพ์ย่อหน้าโดยเว้นระยะให้ตรงกับตัวอักษรตัวแรกของชื่อข้อความของหัวข้อสำคัญนั้นๆ โดยใช้ระบบตัวเลขทั้งหมด
5. คำศัพท์ภาษาต่างประเทศ ให้พิมพ์เป็นภาษาไทยและวงเล็บเป็นภาษาต่างประเทศในครั้งแรกที่กล่าวถึง หลังจากนั้นไม่ต้องวงเล็บอีก สำหรับการพิมพ์เป็นภาษาไทยอาจยึดตามการบัญญัติศัพท์ที่ทำไว้แล้วโดยราชบัณฑิตยสถาน หรือวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย หรือตามความเหมาะสม แต่ให้ใช้เหมือนกันตลอดทั้งเล่ม
6. การพิมพ์ตาราง ภาพประกอบ และสมการ
 - 6.1 ตาราง ให้พิมพ์คำว่า “ตารางที่.....” อยู่กึ่งกลางตามรูปแบบ ตามด้วยเลขที่ของตารางตามการแบ่งบท และชื่อตารางกำกับไว้ด้านบนของตารางนั้น โดยเรียงลำดับหมายเลขตารางตามบทจาก 1 ไปจนจบบท คำว่าตารางและเลขที่ของตารางให้พิมพ์ด้วยตัวหนาตามรูปแบบ
 - 6.2 รูปที่ ให้พิมพ์คำว่า “รูปภาพที่...” เหมือนกับการพิมพ์ตาราง แต่ให้กับการพิมพ์ตาราง แต่ให้กำกับไว้ได้รูปประกอบกลางหน้ากระดาษโดยภาพใด ๆ ก็ตาม จะต้องทำเป็นภาพอัดสำเนาบนกระดาษให้ชัดเจน ห้ามใช้วิธีการติดภาพ
 - 6.3 สมการ ให้พิมพ์เรียงลำดับหมายเลขของสมการตามบทจาก 1 ไปจนจบบทอยู่ภายในวงเล็บ โดยให้พิมพ์เป็นตัวอักษรธรรมดาและอยู่ขีดกรอบกระดาษด้านขวามือ
7. การเขียนบรรณานุกรม ควรเขียนตามรูปแบบที่กำหนดให้ (หรือ ชื่อ / ชื่อสกุล. // ชื่อเรื่อง. // ครั้งที่พิมพ์. // เมืองที่พิมพ์. // ผู้รับผิดชอบในการพิมพ์. // ปีที่พิมพ์.)
8. การนำส่งปฏิญานิพนธ์ นักศึกษาจะต้องส่งกลุ่มละ 1 เล่ม พร้อมเข้าเล่มตามที่กำหนดให้ เรียบร้อย และ CD จำนวน 1 แผ่น (เขียนชื่อกลุ่มให้เรียบร้อยพร้อมชื่อผู้แต่ง)

ขั้นตอนการเบิกจ่ายวัสดุโครงการ



ตัวอย่างสิ่งของที่เป็นวัสดุโดยสภาพ

วัสดุไฟฟ้าและวิทยุ

1. สายไฟ
2. กิ๊บรัดสายไฟ
3. แผงวงจร
4. สวิตช์ไฟฟ้า
5. เบรกเกอร์
6. หม้อแปลง

วัสดุคอมพิวเตอร์

1. แผ่นหรือจานบันทึกข้อมูล (Diskette, Floppy Disk หรือ Removable Disk)
2. เทปบันทึกข้อมูล (Reel Magnetic Tape, Cassette Tape หรือ Cartridge Tape)
3. หัวพิมพ์หรือแถบพิมพ์สำหรับเครื่องพิมพ์คอมพิวเตอร์
4. ตลับผงหมึกสำหรับเครื่องพิมพ์แบบ Laser
5. แผ่นกรองแสง
6. กระดาษต่อเนื่อง
7. สายเคเบิล
8. Light Pen

ตัวอย่างสิ่งของซึ่งตามปกติมีลักษณะคงทนถาวร และมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน แต่มีราคาหน่วยละไม่เกิน 5,000 บาท

วัสดุไฟฟ้าและวิทยุ

1. สายอากาศหรือเสาอากาศวิทยุหรือเครื่องรับโทรทัศน์
2. โคมไฟฟ้า พร้อมขาหรือก้าน
3. หม้อแปลงไฟฟ้า (Step-up, Step-down)
4. ลำโพง
5. ไมโครโฟน
6. ขาดังไมโครโฟน
7. ผังแสดงวงจรต่างๆ
8. แผงบังคับทางไฟ
9. ไฟฉายสปอตไลท์
10. หัวแร้งไฟฟ้า

วัสดุคอมพิวเตอร์

1. อุปกรณ์เพิ่มเติม เช่น Memory Chip, Mouse, แผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (card), Printer Switching Box, Math Co-Processor, Cut Sheer Feeder
2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น โปรแกรมจัดการระบบภาษาไทย โปรแกรมแอนตี้ไวรัส

ตัวอย่างสิ่งของที่เป็นครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ

1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเบนซิล
2. มอเตอร์
3. SERVO

หลักฐานการซื้อ

1. หลักฐานการซื้อจะต้องแสดงถึงความเป็นใบเสร็จรับเงิน และใบกำกับภาษีที่เป็นฉบับจริงเท่านั้น ดังนั้นหากหลักฐานการซื้อแยกออกเป็นใบเสร็จรับเงินและใบกำกับภาษี นักศึกษาจะต้องยื่นหลักฐานดังกล่าวทั้งสองใบ อย่างไรก็ตามใบเสร็จรับเงินและใบกำกับภาษีที่อยู่ในแผ่นเดียวกัน สามารถใช้ได้เช่นเดียวกัน
2. หลักฐานการซื้อจะต้องมีชื่อร้าน ที่ตั้ง และเลขประจำตัวผู้เสียภาษี และที่สำคัญจะต้องมีลายมือชื่อของผู้ขายในหลักฐานการซื้อด้วย
3. ในรายการซื้อจะต้องมีไม่เกิน 10 รายการ มีราคารวมเกิน 200 บาท และรายการที่ซื้อจะต้องมีราคาชิ้นละไม่เกิน 5,000 บาท
4. นามผู้ซื้อให้ลงเป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เมื่อได้รับหลักฐานแล้วให้นักศึกษาลงชื่อโครงการและชื่อของนักศึกษาไว้ในหลักฐานการซื้อ เพื่อสะดวกในการจ่ายเงินคืน
5. วันที่ลงในหลักฐานการซื้อต้องเป็นวันทำการ โดยอนุโลมให้วันเสาร์เท่านั้น การลงวันที่ซื้อเป็นวันอาทิตย์หรือวันหยุดนักขัตฤกษ์ จะทำให้หลักฐานการซื้อเป็นโมฆะ
6. รายการวัสดุจะต้องไม่ขึ้นต้นด้วยตัวเลข ในกรณีของอุปกรณ์ที่มีชื่อเป็นหมายเลข อาจเลี่ยงได้โดยใช้อักษรย่อที่แสดงถึงอุปกรณ์ชิ้นนั้น เช่น
 - 7805 ให้ใช้ IC 7805
 - 2SC3055 ให้ใช้ TR 2SC3055
7. ตัวเลขและตัวอักษรที่แสดงจำนวนเงินในหลักฐานการซื้อจะต้องตรงกัน

8. ในหลักฐานการซื้อต้องระบุราคาต่อหน่วยไว้ให้ชัดเจน หากในใบเสร็จไม่มีช่องราคาต่อหน่วย นักศึกษาต้องขอให้ผู้ขายเขียนเพิ่มเติมให้ครบถ้วน

9. ถ้าหลักฐานการซื้อหาย ให้นักศึกษาไปแจ้งความ แล้วนำไปแจ้งความไปร้องขอให้ผู้ขายออกหลักฐานการซื้อให้ใหม่

10. หลักฐานการซื้อจะต้องดำเนินการต่างๆ ให้เรียบร้อย แล้วยื่นต่อภาควิชาฯ พร้อมสำเนา อย่างช้าที่สุดในวันทำการแรกของวันถัดจากวันที่ซื้อ

หากหลักฐานการซื้อใดที่ไม่เป็นไปตามระเบียบนี้ ให้ถือเป็นโมฆะ ถ้ามีข้อสงสัยใดๆ ในการซื้อ ขอให้ปรึกษาเจ้าหน้าที่ของภาควิชาฯโดยตรง