



มคอ. 3 0502341 หลักการวิศวกรรมสำหรับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
(Engineering Principles for Occupational Health and Safety)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยทักษิณ

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : วิทยาการสุขภาพและการกีฬา

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชา

0502341 หลักการวิศวกรรมสำหรับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3(3-0-6)

หลักเบื้องต้นทางวิศวกรรม หลักการคิดเชิงตรรกะ วัสดุและความแข็งแรงของวัสดุ โครงสร้าง มาตรฐานการทดสอบวัสดุ สมดุลมวลสารและพลังงาน อุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล ระบบไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ ถึงเก็บสารเคมี ระบบไฮดรอลิกและนิวเมติกส์ และระบบอัตโนมัติขั้นพื้นฐานด้านความปลอดภัย

Basic principles of engineering; conceptual logical thinking; materials and strength of materials; structure, standard test of materials, mass balance and energy, thermodynamics, fluid mechanics; electrical system, generators, motors, chemical storage tanks, hydraulic and pneumatic systems, and automation system for safety

2. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา : วิชาเฉพาะ

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน : อ.สุธีร์ อินทร์รักษา

4. ภาคเรียน/ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษาที่ 1/2567 ชั้นปีที่ 3

5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) : ไม่มี

6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) : ไม่มี

7. สถานที่เรียน : มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด : 6 มิถุนายน 2567

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของรายวิชา

PLO 4 สามารถใช้หลักการทางวิศวกรรม ตรวจสอบและควบคุมความเสี่ยง ปัจจัยอันตรายในงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

Sub PLO 4A อธิบายถึงพื้นฐานทางหลักวิศวกรรม และการควบคุมในงานวิศวกรรม (●)

CLO 1 สามารถอธิบายหลักการเบื้องต้นทางวิศวกรรมและหลักการคิดเชิงตรรกะ

CLO 2 สามารถอธิบายวัสดุและความแข็งแรงของวัสดุ โครงสร้าง และมาตรฐานการทดสอบวัสดุ

CLO 3 สามารถอธิบาย สมดุลมวลสารและพลังงาน อุณหภูมิตฤษฎีและกลศาสตร์ของไหล

CLO 4 เข้าใจระบบไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์

CLO 5 เข้าใจระบบไฮดรอลิกและนิวเมติกส์ทางด้านความปลอดภัย

Sub PLO 4B สามารถออกแบบระบบความปลอดภัยเบื้องต้นเพื่อตรวจสอบ ควบคุมและแก้ไขความเสี่ยงได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (○)

PLO 5 พัฒนานวัตกรรมสังคมทางด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสุขภาพสิ่งแวดล้อม

Sub PLO 5A รวบรวมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ ประเมิน ออกแบบทางด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานได้ (○)

CLO 6 สามารถออกแบบถังเก็บสารเคมีด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

PLO 6 แสดงออกถึงภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบ อดทน สู้งาน รวมถึงมีมนุษยสัมพันธ์ พร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เพื่อให้เท่าทันสถานการณ์ปัจจุบันและอนาคต

Sub PLO 6A มีภาวะผู้นำ คุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ (○)

CLO 7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณตามหลักการวิศวกรรมสำหรับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

PLO 7 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน สื่อสารกับบุคคลต่าง ๆ ทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

Sub PLO 7A ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำข้อมูลสถิติ ประเมินค่าต่าง ๆ เพื่อใช้วางแผนการทำงาน พร้อมทั้งจัดทำรายงานได้ (○)

CLO 8 สามารถประยุกต์ใช้ระบบอัตโนมัติขั้นทางด้านความปลอดภัย

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุง กลุ่มของทักษะและวิธีการสอนเพื่อให้บรรลุ PLO

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	-	-	90 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

อาจารย์ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านทาง

- Facebook : sutee inraksa Line/Webex
- E-mail: juk007@hotmail.com โทร 0866395318 หรือแจ้งในห้องเรียน

อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือตามความเหมาะสม (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต

1. การพัฒนาการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล	น้ำหนักคะแนน(%)
Sub PLO 4A อธิบายถึงพื้นฐานทาง หลักวิศวกรรม และการควบคุมในงาน วิศวกรรม (●)	1. บรรยาย 2. Active Learning	1. สอบกลางภาค 2. สอบปลายภาค 3. รายงาน 4. ทดสอบย่อย 5. กิจกรรมกลุ่ม (หัวข้อนวัตกรรม ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม)	32% 28% 10% 15% 10%
CLO 1 สามารถอธิบายหลักการเบื้องต้น ทางวิศวกรรมและหลักการคิดเชิงตรรกะ		6. พฤติกรรมในชั้นเรียน	5%
CLO 2 สามารถอธิบายวัสดุและความ แข็งแรงของวัสดุ โครงสร้าง และมาตรฐาน การทดสอบวัสดุ			
CLO 3 สามารถอธิบาย สมดุลมวลสาร และพลังงาน อุณหภูมิจศาสตร์และ กลศาสตร์ของไหล			
CLO 4 เข้าใจระบบไฟฟ้า เครื่องกำเนิด ไฟฟ้า มอเตอร์			
CLO 5 เข้าใจระบบไฮดรอลิกและนิวเม ติกส์ทางด้านความปลอดภัย			
Sub PLO 4B สามารถออกแบบระบบ ความปลอดภัยเบื้องต้นเพื่อตรวจสอบ ควบคุมและแก้ไขความเสี่ยงได้อย่าง ถูกต้องตามกฎหมายและมาตรฐานที่ เกี่ยวข้อง (○)			

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล	น้ำหนักคะแนน(%)
<p>Sub PLO 5A รวบรวมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ ประเมิน ออกแบบทางด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานได้ (○)</p> <p>CLO 6 สามารถออกแบบถังเก็บสารเคมีด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <p>PLO 6 แสดงออกถึงภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบ อดทน สู้งาน รวมถึงมีมนุษยสัมพันธ์ พร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เพื่อให้เท่าทันสภาวการณ์ปัจจุบันและอนาคต</p> <p>Sub PLO 6A มีภาวะผู้นำ คุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ (○)</p> <p>CLO 7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณตามหลักการวิศวกรรมสำหรับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <p>PLO 7 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน สื่อสารกับบุคคลต่าง ๆ ทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p> <p>Sub PLO 7A ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำข้อมูลสถิติ ประเมินค่าต่าง ๆ เพื่อใช้วางแผนการทำงาน</p> <p>พร้อมทั้งจัดทำรายงานได้ (○)</p> <p>CLO 8 สามารถประยุกต์ใช้ระบบอัตโนมัติขั้นทางด้านความปลอดภัย</p>			

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1.แผนการสอน วันอังคาร คาบ 7-9 เวลา 14.00-17.10 น. ห้อง วสท 4101

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	สัดส่วนคะแนน		จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	ผู้สอน
		CLO	สัดส่วนคะแนน	บรรยาย	ปฏิบัติ			
1	แนะนำรายวิชา (มคอ. 3) บทที่ 1 หลักการเบื้องต้นทางวิศวกรรม 1.1 พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ 1.2 วัสดุวิศวกรรม	1	5%	3	0	- บรรยาย 2 ชม. / PowerPoint - Active learning 1 ชม. / Case study กำหนดปัญหาด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมและให้นิสิตวิเคราะห์แก้ปัญหา	- สอบกลางภาค 4% - ทดสอบย่อย 1% - เวลาเรียน 0.33%	อ.สุธีร์
2	บทที่ 2 วัสดุวิศวกรรม 2.1 ความแข็งแรงของวัสดุ 2.2 โครงสร้างของวัสดุ 2.3 มาตรฐานการทดสอบวัสดุ	2	5%	3	0	- บรรยาย 2 ชม. / PowerPoint - Active learning 1ชม./ Case study กำหนดตัวอย่างปัญหาความแข็งแรงของวัสดุและให้นิสิตวิเคราะห์แก้ปัญหา	- สอบกลางภาค 4% - ทดสอบย่อย 1% - เวลาเรียน 0.33%	อ.สุธีร์
3	บทที่ 3 หลักการคิดเชิงตรรกะ 3.1 ตรรกศาสตร์เบื้องต้น 3.2 การคิดเชิงตรรกะ	1	5%	3	0	- บรรยาย 2 ชม. / PowerPoint - Active learning 1 ชม. /Case study กำหนดปัญหาด้านความคิดเชิงตรรกะและให้นิสิตวิเคราะห์แก้ปัญหา	- สอบกลางภาค 4% - ทดสอบย่อย 1% - เวลาเรียน 0.33%	อ.สุธีร์
4	บทที่ 4 ไฟฟ้าวิศวกรรม 4.1 ระบบไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 4.2 มอเตอร์	4	5%	3	0	- บรรยาย 2 ชม. / PowerPoint - Active learning 1 ชม. /Case study กำหนดปัญหาด้านเครื่อง	- สอบกลางภาค 4% - ทดสอบย่อย 1% - เวลาเรียน 0.33%	อ.สุธีร์

						กำเนิดไฟฟ้าและให้นิสิตวิเคราะห์ แก้ปัญหา		
5	บทที่ 5 เทอร์โมไดนามิกส์ 5.1 สมดุลมวลสารและพลังงาน	3	5%	3	0	- บรรยาย 2 ชม. / PowerPoint - Active learning 1 ชม. /Case study กำหนดตัวอย่างปัญหาทาง เทอร์โมไดนามิกส์และให้นิสิต วิเคราะห์แก้ปัญหา	- สอบกลางภาค 4% - เวลาเรียน 0.33% - ทดสอบย่อย 1%	อ.สุธีร์
6	บทที่ 5 เทอร์โมไดนามิกส์ 5.2 อุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน	3	5%	3	0	- บรรยาย 2 ชม. / PowerPoint - Active learning 1 ชม./ Case study กำหนดตัวอย่าง ปัญหาทางเทอร์โมไดนามิกส์และ ให้นิสิตวิเคราะห์แก้ปัญหา	- สอบกลางภาค 4% - ทดสอบย่อย 1% - เวลาเรียน 0.33%	อ.สุธีร์
7	บทที่ 6 กลศาสตร์ของไหล 6.1 คุณสมบัติของของไหล 6.2 ของไหลสถิตย์	3	5%	3	0	- บรรยาย 2 ชม. / PowerPoint - Active learning 1 ชม. /Case study กำหนดตัวอย่างปัญหาทาง กลศาสตร์ของไหลและให้นิสิต วิเคราะห์แก้ปัญหา	- สอบกลางภาค 4% - ทดสอบย่อย 1% - เวลาเรียน 0.33%	อ.สุธีร์
8	บทที่ 6 กลศาสตร์ของไหล 6.3 จลนศาสตร์ของของไหล 6.4 สมการมูลฐานของการไหล	3	15%	3	0	- บรรยาย 2 ชม. / PowerPoint - Active learning 1 ชม. /Case study กำหนดตัวอย่างปัญหาทาง กลศาสตร์ของไหลและให้นิสิต วิเคราะห์แก้ปัญหา	- สอบกลางภาค 4% - รายงาน 10% - ทดสอบย่อย 1% - เวลาเรียน 0.33%	อ.สุธีร์

9	บทที่ 7 ไฮดรอลิกและนิวเมติก 7.1 ความรู้เบื้องต้นไฮดรอลิกและนิวเมติก	5	5%	3	0	- บรรยาย 2 ชม. / PowerPoint - Active learning 1 ชม. /Case study กำหนดตัวอย่างปัญหาทางไฮดรอลิกและนิวเมติกและให้นิสิตวิเคราะห์แก้ปัญหา	- สอบปลายภาค 4% - ทดสอบย่อย 1% - เวลาเรียน 0.33%	อ.สุธีร์
10	บทที่ 7 ไฮดรอลิกและนิวเมติก 7.2 ระบบท่อ ปัม วาล์ว เซฟตี้วาล์ว 7.3 เครื่องอัดอากาศและเครื่องระบายอากาศ	5	5%	3	0	- บรรยาย 2 ชม. / PowerPoint - Active learning 1 ชม. /Case study กำหนดตัวอย่างปัญหาเครื่องอัดอากาศและระบายอากาศและให้นิสิตวิเคราะห์แก้ปัญหา	- สอบปลายภาค 4% - ทดสอบย่อย 1% - เวลาเรียน 0.33%	อ.สุธีร์
11	บทที่ 8 ถังเก็บสารเคมี 8.1 ชนิดถังเก็บสารเคมี 8.2 การออกแบบถังเก็บสารเคมี	6	5%	3	0	- บรรยาย 2 ชม. / PowerPoint - Active learning 1 ชม. /Case study กำหนดตัวอย่างถังเก็บสารเคมี และให้นิสิตวิเคราะห์แก้ปัญหา	- สอบปลายภาค 4% - ทดสอบย่อย 1% - เวลาเรียน 0.33%	อ.สุธีร์
12	บทที่ 9 วิศวกรรมการบริหารโครงการ 9.1 การบริหารโครงการ (PERT/CPM) 9.2 การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวและเวลา	1	5%	3	0	- บรรยาย 2 ชม. / PowerPoint - Active learning 1 ชม. /Case study กำหนดตัวอย่างการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมการบริหารโครงการและให้นิสิตวิเคราะห์แก้ปัญหา	- สอบปลายภาค 4% - ทดสอบย่อย 1% - เวลาเรียน 0.33%	อ.สุธีร์
13	บทที่ 10 วิศวกรรมเครื่องจักรกล 10.1 เครื่องจักรกลในงานก่อสร้าง 10.2 หลักการทำงานของเครื่องจักร เครื่องกล เครื่องมือชนิดต่าง ๆ	1	5%	3	0	- บรรยาย 1 ชม. / PowerPoint - Active learning 2 ชม. /Case study กำหนดตัวอย่าง	- สอบปลายภาค 4% - ทดสอบย่อย 1% - เวลาเรียน 0.33%	อ.สุธีร์

						เครื่องจักรกลก่อสร้างและให้னிสิต วิเคราะห์แก้ปัญหา		
14	บทที่ 11 ระบบอัตโนมัติ 11.1 พื้นฐาน PLC 11.2 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	8	5%	2	0	- บรรยาย 1 ชม. / PowerPoint - Active learning 2 ชม. /Case study กำหนดตัวอย่างหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมและให้னிสิตวิเคราะห์ แก้ปัญหา	- สอบปลายภาค 4% - ทดสอบย่อย 1% - เวลาเรียน 0.33%	อ.สุธีร์
15	บทที่ 11 ระบบอัตโนมัติ 11.3 เครื่องจักรกลอัตโนมัติ 11.4 ระบบอัตโนมัติด้านความปลอดภัย	8	15%	2	0	- บรรยาย 1 ชม. / PowerPoint - Active learning 2 ชม. /Case study กำหนดตัวอย่าง เครื่องจักรกลอัตโนมัติและให้னிสิต วิเคราะห์แก้ปัญหา	- สอบปลายภาค 4% - ทดสอบย่อย 1% - เวลาเรียน 0.33% - กิจกรรมกลุ่ม 10%	อ.สุธีร์
16	สัปดาห์หยุดอ่านหนังสือสอบ							
17	สอบปลายภาค 7 ต.ค. - 18 ต.ค. 67							

สรุปแผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับการประเมิน	ลักษณะการประเมิน (เช่น สอบ รายงาน โครงการ ฯลฯ)	ผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของคะแนนที่ประเมิน
	1. สอบกลางภาค	- CLO 1	1,3	8%
		- CLO 2	2	4%
		- CLO 3	5,6,7,8	16%
		- CLO 4	4	4%
	2. สอบปลายภาค	- CLO 1	12,13	8%
		- CLO 5	9,10	8%
		- CLO 6	11	4%
		-CLO 8	14,15	8%
	3. ทดสอบย่อย	- CLO1-4	1-15	15%
		CLO 1	8	10%
	4. รายงาน	CLO 1	15	10%
	5. กิจกรรมกลุ่ม	-CLO 7	1-15	5%
6. พฤติกรรมในชั้นเรียน				

หมายเหตุ: หลักฐานการสอนแบบ Active learning เช่น ใบงาน แบบทดสอบ ชิ้นงาน ภาพกิจกรรม ฯลฯ

ระบบการประเมินผลการเรียนรู้ ใช้ระบบประเมินแบบอิงเกณฑ์ ดังนี้

80 คะแนนขึ้นไป = A	75-79 คะแนน = B+	70-74 คะแนน = B
65-69 คะแนน = C+	60-64 คะแนน = C	55-59 คะแนน = D+
50-54 คะแนน = D	0-49 คะแนน = E,F	

การศึกษาดูงานจะบูรณาการร่วมกับรายวิชาอื่นในหลักสูตร

รายงานและชิ้นงานต่าง ๆ

1. รายงานส่วนบุคคล 10% รายงานพิมพ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ MS Word (ส่งภายในสัปดาห์ที่ 8)

1.1 ค้นคว้า บทความ รายงาน งานวิจัย ที่ประยุกต์ใช้ความรู้วิศวกรรมศาสตร์กับงานต่าง ๆ ในโรงงาน หรืออุตสาหกรรม ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องหรือทางด้านการแพทย์ การเกษตร และงานด้านอวกาศ

1.2 องค์ประกอบของรายงาน นอกเหนือไปจาก หน้าปก คำนำ สารบัญ (สารบัญภาพ สารบัญตาราง) อ้างอิง (2 คะแนน) แล้ว ยังจะประกอบด้วยเนื้อหาต่อไปนี้

- ทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ 2 คะแนน
- แนวทางการดำเนินงาน การนำมาใช้ 3 คะแนน

○ ผลการทำงาน การปรับปรุง การแก้ปัญหา

3 คะแนน

1.3 ให้ส่งไฟล์ Word ในระบบ TSU MOOC

2. กิจกรรมกลุ่ม ค้นคว้าและนำเสนอ หัวข้อนวัตกรรมความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (10 %)

2.1 ให้นิสิตแบ่งกลุ่ม 5 คน ตามเลขที่ กลุ่มสุดท้ายจะมี 4 คน รวม 12 กลุ่ม

2.2 ค้นคว้า รายงาน รายงานวิจัย บทความ ในหัวข้อนวัตกรรมความปลอดภัยที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรม กลุ่มละ 1 เรื่อง โดยตีพิมพ์ตั้งแต่ปี 2561-2567

2.3 วิเคราะห์ข้อมูลและพิมพ์รายงานสำหรับนำเสนอใน MS Power point

2.4 ให้ส่งไฟล์ PPT ในระบบ TSU MOOC

2.5 ส่งงานภายในสัปดาห์ที่ 15

2.6 นำเสนอกิจกรรมกลุ่มสัปดาห์ที่ 16

การร้องเรียน/ร้องทุกข์

นิสิตที่เรียนรายวิชานี้สามารถอุทธรณ์ร้องทุกข์ได้โดยผ่านนักวิชาการของสาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่นโดยตรง โทรศัพท์และช่องทาง Social media หรืออุทธรณ์โดยตรงต่อคณบดีผ่านระบบอุทธรณ์ online ของคณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

สุธีร์ อินทร์รักษา.เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 0502351 หลักการวิศวกรรมสำหรับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย.มหาวิทยาลัยทักษิณ.(2567)

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.(2551).วิศวกรรมพื้นฐานสำหรับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย Basic Engineering for Occupational Health and Safety.โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. นนทบุรี.

กัลยา วานิชย์บัญชา(2545).การวิเคราะห์เชิงปริมาณ.โรงพิมพ์บริษัทธรรมสาร จากัด.กรุงเทพ ฯ.

คมสัน วงศ์วีร์จันทร์(2548).กลศาสตร์ของไหล.สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.กรุงเทพ ฯ.

ชาญ ถนัดงาน(2523).กลศาสตร์ของไหล fluid mechanics.คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.กรุงเทพ ฯ.

ประเวช มณีกุต(2545).เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น.สำนักพิมพ์จิตวิวัฒน์.กรุงเทพ ฯ.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.(2551).วิศวกรรมพื้นฐานสำหรับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย Basic Engineering for Occupational Health and Safety.โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. นนทบุรี.

ลือชัย ทองนิล(2548).การตรวจความปลอดภัยระบบไฟฟ้า.สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.กรุงเทพ ฯ.

- ลือชัย ทองนิล(2549).**คู่มือวิศวกรไฟฟ้า**.พิมพ์ครั้งที่ 7 .สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.กรุงเทพ ฯ.
- วิจิตร ตันตสุทธี และคนอื่น ๆ (2547).**การศึกษาการทำงาน Introduction to WORK study**.
พิมพ์ครั้งที่ 6 . โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.กรุงเทพ ฯ.
- อรุณ ชัยเสรี(2549).**อันตรายจากการก่อสร้างและการป้องกัน**.พิมพ์ครั้งที่ 4 .บริษัท ส.เซียเพรส
(1989) จำกัด.วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย.กรุงเทพ ฯ.
- มานพ ตันตระกูล(2548).**เขียนแบบวิศวกรรม(ระบบ ISO และเมตริก)**.พิมพ์ครั้งที่ 7 .สำนัก
พิมพ์ สสท. กรุงเทพ ฯ.
- Arid R. Eide, Roland Jenison and other (2007).**Engineering Fundamentals &
Problem Solving**.5 th edition.McGrawHill Inc.
- Cecil Jensen, Jay Helseland Dennis Short(2007).**Engineering Drawing And
Design**.McGrawHill Inc.
- Mark T. Holtzaple and W. Dan Reece(2007). **Concepts in Engineering**.2rd
edition.McGrawHill Inc.
- Sutee Inraksa Angoon Sungkha and Klangduen Pochana(2020) .Effect of Rubber
Tapping Height on Trunk Muscle Effort. Journal of Multidisciplinary
Engineering Science and Technology (JMEST), Vol. 7 Issue 5, May –
2020.