มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา การควบคุมคุณภาพสำหรับความปลอดภัย (0502442)

(Quality Control for Safety)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต : รหัสวิชา 0502391 การควบคุมคุณภาพสำหรับความปลอดภัย (QUALITY CONTROL FOR SAFETY)

บุรพวิชา : (ถ้ามี) ไม่มี

ควบคู่ : (ถ้ามี) ไม่มี

คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย

ศึกษาแนวคิด หลักการในการควบคุมคุณภาพ เทคนิคและเครื่องมือทางสถิติในการควบคุมคุณภาพงาน การบริหารคุณภาพ การควบคุมคุณภาพสำหรับความปลอดภัยตามมาตรฐานในประเทศและต่างประเทศ

2. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา วิชาเอกเลือก

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา รศ.ดร.โสมศิริ เดชารัตน์

อาจารย์ผู้สอนรายวิชา รศ.ดร.โสมศิริ เดชารัตน์

อ.ดร.วันเพ็ญ ทองสุข

อ.ดร.สุปานดี มณีโลกย์

อ.สุธีร์ อินทร์รักษา

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน 1/2565 ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

6. สถานที่เรียน

ทุกวันจันทร์ เวลา 10.10-12.10 น. ห้อง วสก 1206 มหาวิทยาลัยทักษิณ

7. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

6 มิถุนายน 2565

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

ELO2: ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

CLO1: สามารถปฏิบัติงานตามกรอบ วิชาชีพได้อย่างมี จรรยาบรรณ รับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม

ELO1: อธิบายขอบข่ายด้านอาชีวอนามัยและปลอดภัยในการทำงานได้ครบถ้วน

CLO2 สามารถอธิบายแนวคิด และหลักการในการนำระบบการควบคุมคุณภาพงานและการควบคุมคุณภาพตามมาตรฐาน ISO มาใช้ในการทำงานได้

CLO3 สามารถอธิบายเทคนิควิธีการควบคุมคุณภาพงานตามมาตรฐาน ISO ได้

CLO4 นำเอาเทคนิควิธีการควบคุมคุณภาพงาน ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงานได้

CLO5 ถ่ายทอดเทคนิควิธีการควบคุมคุณภาพงานตามมาตรฐาน ISOและมาตรฐานอื่น ๆ ให้พนักงานนำไปใช้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน

หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง	30 ชั่วโมง	-	60 ชั่วโมง

คำชี้แจงภาคการศึกษาคิดเป็นไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่ และช่องทางในการให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

- การให้คำปรึกษาโดยตรง สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมงในวันพุธช่วงบ่าย (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยสถานที่ให้คำปรึกษาคือ ห้องพักอาจารย์สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตึกคณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา สำหรับช่องทางในการสื่อสารกับอาจารย์ผู้สอนนอกเวลาทำการหรือ นอกเวลาให้คำปรึกษา มีดังนี้

- ผศ.ดร. โสมศิริ เดชารัตน์ E-mail :somsiri_9@hotmail.com โทรศัพท์มือถือ : 099-3646660
- อ.ดร.วันเพ็ญ ทองสุข E-mail : penny074@gmail.com โทรศัพท์มือถือ: 09 5438 6909
- อ.ดร.สุปานดี มณีโลกย์ E-mail :supandee_m@hotmail.com โทรศัพท์มือถือ: 08 1555 9933
- อ.สุธีร์ อินทรรักษาE-mail :juk007@hotmail.com โทรศัพท์มือถือ: 08 6639 5318

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

1. แผนการพัฒนาการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้		วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล	น้ำหนักคะแนน (%)
TQF1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม				
●	มีจิตสำนึกรับผิดชอบในหน้าที่ต่อตนเองและสังคม	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง - อภิปรายกลุ่ม -กำหนดให้นักศึกษาหาตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง	- ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมายและการส่งงานตรงเวลา - สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง การมีส่วนร่วมถามตอบในชั้นเรียน	5%
TQF2 ด้านความรู้				
●	2.5สามารถนำความรู้และเทคโนโลยีด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัยจากวิชาการสู่วิชาชีพอย่างกว้างขวางและทันต่อการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ของสังคม	- บรรยาย - ศึกษากรณีศึกษา - อภิปรายกลุ่ม - ศึกษาค้นคว้ารายบุคคล / กลุ่ม / ใบงาน	- สอบกลางภาค -สอบปลายภาค - ตรวจชิ้นงาน - ประเมินการนำเสนอรายงาน	40% 40% 15%
				100

2. แผนประเมินการเรียนรู้

แผนประเมินการเรียนรู้

ลำดับการประเมิน	ลักษณะการประเมิน	ผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนคะแนนที่ประเมิน
1	ทดสอบย่อย	CLO2- CLO5	1-16	5%
2	ทดสอบกลางภาค	CLO2- CLO5	9 (เนื้อหาสัปดาห์ 1-8)	40%
3	ทดสอบปลายภาค	CLO2- CLO5	16 (เนื้อหาสัปดาห์ 10-16)	30%
4	- การทำกิจกรรมกลุ่ม ความสมบูรณ์ครบถ้วนของชิ้นงานกลุ่มที่มอบหมาย/การนำเสนอ - การทำกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียนในการเรียนทุกสัปดาห์	CLO1 – CLO5	ชิ้นงานส่งปลายภาค พร้อมนำเสนอ ทุกสัปดาห์	15% 5%
5	-ชิ้นงานเดี่ยว	CLO1 – CLO5	16	5%
			รวม	**100%**

ระบบการประเมินผลการเรียน

ระบบการประเมินผลการเรียน ใช้ระบบประเมินแบบอิงเกณฑ์ โดยพิจารณาการตัดเกรดตามวิธีมาตรฐานของมหาวิทยาลัย 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 = F

ชิ้นงานที่ต้องทำส่งอาจารย์

<u>1. รายงานกลุ่ม (คะแนน 15 %) มาตรฐานที่สอดคล้องกับอุตสาหกรรมต่างๆ ต่อไปนี้</u>

-อุตสาหกรรมการผลิตอาหารทะเลและอาหารกระป๋อง (เลขที่ 1-14)

-โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ยางพารา (เลขที่ 15-28)

-โรงงานผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า (เลขที่ 29-42)

-อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ยานยนต์ (เลขที่ 43-58)

เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนน คิดเป็น 10 %)

1. หน้าปก 1 คะแนน
2. คำนำ 1 คะแนน
3. สารบัญ (หากมีภาพและตารางต้องมีทั้งสารบัญภาพและตารางด้วย) 1 คะแนน
4. เนื้อหา มาตรฐานที่นามาประยุกต์ใช้ 10 คะแนน
5. เอกสารอ้างอิง 2 คะแนน

******* กำหนดส่งในวันที่มีการสอบปลายภาค (รายงานกลุ่มส่ง รศ.ดร.โสมศิริ เดชารัตน์)**

<u>2. รายงานเดี่ยว (คิดเป็น 5 %)</u>

ให้นิสิตศึกษาค้นคว้าการจัดทำมาตรฐานสากลเกี่ยวกับระบบประกันคุณภาพ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ โดยเลือกมาหนึ่งหัวข้อตามความสนใจ

เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนน 5%) ส่วนประกอบของรายงาน (เข้าเล่มโดยการเย็บมุม) ประกอบด้วย

1. หน้าปก 0.5 คะแนน
2. คำนำ 0.5 คะแนน
3. สารบัญ (หากมีภาพและตารางต้องมีทั้งสารบัญภาพและตารางด้วย) 0.5 คะแนน
4. สาระมาตรฐานสากลเกี่ยวกับระบบประกันคุณภาพ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ 3.5 คะแนน

กำหนดส่งตามลำดับเลขที่ต่อไปนี้

- ลำดับเลขที่ 1-14 นำส่ง รศ.ดร.โสมศิริ เดชารัตน์
- ลำดับเลขที่ 15-28 นำส่ง อ.ดร.สุปานดี มณีโลกย์
- ลำดับเลขที่ 29-42 นำส่ง อ.ดร.วันเพ็ญ ทองสุข
- ลำดับเลขที่ 43-58 นำส่ง อ.สุธีร์ อินทร์รักษา

******* กำหนดส่งก่อนหรือ ภายในวันที่ 9 พฤศจิกายน 2565**

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	สัดส่วน		ผู้สอน
					คะแนน	CLO	
1 4 กค 65	แนะนำคำอธิบายรายวิชา วิวัฒนาการการควบคุมคุณภาพทั้งในและต่างประเทศ ความสำคัญระบบคุณภาพในประเทศไทย	2	บรรยาย/ power point 60 นาที Active learning : ร่วมอภิปรายกรณีศึกษา 60 นาที	- ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมายและการส่งงานตรงเวลา - สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง การมีส่วนร่วมถามตอบในชั้นเรียน -ทดสอบย่อย - สอบกลางภาค	5	CLO1-5	รศ.ดร.โสมศิริ เดชารัตน์
2 11 กค 65	ความหมายและแนวคิดด้านการควบคุมคุณภาพหลักการและวัตถุประสงค์การควบคุมคุณภาพ	2	บรรยาย/ power point 60 นาที Active learning : ร่วมอภิปรายกรณีศึกษา 60 นาที	- ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมายและการส่งงานตรงเวลา - สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง การมีส่วนร่วมถามตอบในชั้นเรียน -ทดสอบย่อย - สอบกลางภาค	5	CLO1-5	รศ.ดร.โสมศิริ เดชารัตน์
3 18 กค 65	ระบบมาตรฐานแรงงานไทย (TLS 8001)	2	บรรยาย/ power point 60 นาที Active learning : ร่วมอภิปรายกรณีศึกษา 60 นาที	- ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมายและการส่งงานตรงเวลา - สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง การมีส่วนร่วมถามตอบในชั้นเรียน -ทดสอบย่อย - สอบกลางภาค	5	CLO1-5	รศ.ดร.โสมศิริ เดชารัตน์
4 25 กค 65	ระบบ CSR (Corporate Social Responsibility)	2	บรรยาย/ power point 60 นาที Active learning : ร่วมอภิปรายกรณีศึกษา 60 นาที	- ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมายและการส่งงานตรงเวลา - สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง การมีส่วนร่วม	5	CLO1-5	รศ.ดร.โสมศิริ เดชารัตน์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	สัดส่วน		ผู้สอน
					คะแนน	CLO	
				ถามตอบในชั้นเรียน - สอบย่อย -สอบกลางภาค			
5 8 สค 65	องค์กรมาตรฐานสากล ISO (International Organization for Standardization) -องค์กรที่ให้การรับรองมาตรฐานสากล IAF (International Accreditation Forum) - ระบบมาตรฐานการบริหารคุณภาพ (ISO 9001)	**2**	บรรยาย/ power point 60 นาที Active learning : ร่วมอภิปรายกรณีศึกษา 60 นาที	- ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมายและการส่งงานตรงเวลา - สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง การมีส่วนร่วมถามตอบในชั้นเรียน - สอบย่อย/กลางภาค	5	CLO1-5	อ.ดร.วันเพ็ญ ทองสุข
6 15 สค 65	ระบบมาตรฐาน HACCP, GMP , Halal (ฮาลาล), Codex	**2**	บรรยาย/ power point 60 นาที Active learning : ร่วมอภิปรายกรณีศึกษา 60 นาที	- ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมายและการส่งงานตรงเวลา - สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง การมีส่วนร่วมถามตอบในชั้นเรียน - สอบย่อย/กลางภาค	5	CLO1-5	อ.ดร.วันเพ็ญ ทองสุข
7 22 สค 65	การประยุกต์ใช้เทคนิควิธีการควบคุมคุณภาพงาน PDCA ในงานด้านสิ่งแวดล้อม	**2**	บรรยาย/ power point 60 นาที Active learning : ร่วมอภิปรายกรณีศึกษา 60 นาที	- ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมายและการส่งงานตรงเวลา - สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง การมีส่วนร่วมถามตอบในชั้นเรียน -สอบย่อย/ปลายภาค	5	CLO1-5	อ.ดร.สุปานดี มณีโลกย์
8 29 สค 65	ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001)	**2**	บรรยาย/ power point 60 นาที Active learning : ร่วมอภิปรายกรณีศึกษา 60 นาที	- ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมายและการส่งงานตรงเวลา - สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง การมีส่วนร่วมถามตอบในชั้นเรียน -สอบย่อย/ ปลายภาค	5	CLO1-5	อ.ดร.สุปานดี มณีโลกย์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	สัดส่วน		ผู้สอน
					คะแนน	CLO	
9	สอบกลางภาค : Mid :09/09/2565						
10 12 กย 65	เทคนิควิธีการควบคุมคุณภาพงาน 7 QC tools 1) แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram) 2) ผังแสดงเหตุและผล (Cause-and-Effect 3) ใบตรวจสอบ (Check sheet)	2	บรรยาย/ power point 60 นาที Active learning : ร่วมอภิปรายกรณีศึกษา 60 นาที	- ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมายและการส่งงานตรงเวลา - สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง การมีส่วนร่วมถามตอบในชั้นเรียน -สอบย่อย/ ปลายภาค	5	CLO1-5	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา
11 19 กย 65	เทคนิควิธีการควบคุมคุณภาพงาน 7 QC tools (ต่อ) 4) ผังการกระจาย (Scatter Diagram) 5) ฮีสโตแกรม (Histogram)	2	บรรยาย/ power point 60 นาที Active learning : ร่วมอภิปรายกรณีศึกษา 60 นาที	- ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมายและการส่งงานตรงเวลา - สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง การมีส่วนร่วมถามตอบในชั้นเรียน -สอบย่อย/ ปลายภาค	5	CLO1-5	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา
12 26 กย 65	เทคนิควิธีการควบคุมคุณภาพงาน 7 QC tools(ต่อ) 6) กราฟ (Graph) 7) แผนภูมิควบคุม (Control Chart)	2	บรรยาย/ power point 60 นาที Active learning : ร่วมอภิปรายกรณีศึกษา 60 นาที	- ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมายและการส่งงานตรงเวลา - สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง การมีส่วนร่วมถามตอบในชั้นเรียน -สอบย่อย/ ปลายภาค	5	CLO1-5	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา
13 3 ตค 65	ระบบ Six Sigma ระบบ Balanced Scorecard – BSC	2	บรรยาย/ power point 60 นาที Active learning : ร่วมอภิปรายกรณีศึกษา 60 นาที	- ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมายและการส่งงานตรงเวลา - สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง การมีส่วนร่วมถามตอบในชั้นเรียน -สอบย่อย/ ปลายภาค	5	CLO1-5	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	วิธีการประเมิน	สัดส่วน		ผู้สอน
					คะแนน	CLO	
14 10 ตค 65	มาตรฐานคุณภาพ ISO/TS 16949	**2**	บรรยาย/ power point 60 นาที Active learning : ร่วมอภิปรายกรณีศึกษา 60 นาที	- ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมายและการส่งงานตรงเวลา - สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง การมีส่วนร่วมถามตอบในชั้นเรียน -สอบย่อย/ ปลายภาค	5	CLO1-5	อ.สุธีร์ อินทร์รักษา
15 17 ตค 65	นำเสนอ		ร่วมอภิปรายกรณีศึกษา 120 นาที	- ตรวจชิ้นงาน - ประเมินการนำเสนอรายงานกลุ่ม	15		อ.ทุกท่าน
16 **24** ตค 65	ศึกษาดูงาน	**2**	ศึกษาดูงาน	บูรณาการหลายรายวิชา			อ.ทุกท่าน
17	**สอบปลายภาค 11/11/2565**						

<u>หมายเหตุ:</u>

- สัดส่วนคะแนนการสอนแต่ละครั้งละ 5% (สัดส่วนในการออกข้อสอบ)

-การประเมินชิ้นงานที่มีกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ Active leaning ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับ	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน/ลักษณะการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.2 มีจิตสำนึกรับผิดชอบในหน้าที่ต่อตนเองและสังคม	การตรงต่อเวลานัดหมายและการส่งงานตรงเวลาพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง	ตลอดเทรม	5%
2	2.5 สามารถนำความรู้และเทคโนโลยีด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัยจากวิชาการสู่วิชาชีพอย่างกว้างขวางและทันต่อการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ของสังคม 3 3.1 กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล 4.6 ภาวะความเป็นผู้นำได้ทุกสถานการณ์และใช้นวัตกรรมมาแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถปรับบทบาทหน้าที่ของตัวเอง ทางานร่วมกับผู้อื่นให้เข้ากับสถานการณ์และแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสม 5.3สามารถนำเทคนิคทางสถิติ คณิตศาสตร์ที่ถูกต้องมาใช้ในการศึกษาและแนวทางแก้ไขปัญหา	สอบกลางภาค (สัปดาห์ที่ 1-7) สอบปลายภาค (สัปดาห์ที่ 9-15)	8 17	40 % 30%
3	2.5 กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล 3.1กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล	ทดสอบย่อยในชั้นเรียน	ตลอดเทอม	5%
4	1.2 มีจิตสำนึกรับผิดชอบในหน้าที่ต่อตนเองและสังคม 2.5 กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล 3.1 กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล	ชิ้นงาน -งานเดี่ยว 1 ชิ้น -งานกลุ่ม 1 ชิ้น -กิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน		5% 10% 5%
			รวม	100 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำรา เอกสารหลัก และข้อมูลสำคัญ

กิตติศักดิ์ พลอยพาณิชย์เจริญ.(2539). ปรัชญาการบริหารงานคุณภาพ. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย – ญี่ปุ่น).

นิยม ดีสวัสดิ์มงคล. (2546). 5ส ง่ายนิดเดียว.พิมพ์ครั้งที่2. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย – ญี่ปุ่น).

บรรจง จันทมาศ. (2546).ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2000. พิมพ์ครั้งที่20. กรุงเทพ. สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.

ฝ่ายวิชาการ สูตรไพศาล.(มปป.).มาตรฐานแรงงานไทยกับ 10 อนุสัญญาแรงงาน.สำนักพิมพ์สูตรไพศาล. กรุงเทพ ฯ.

ปิยะชัย จันทรวงศ์ไพศาล(2552). ISO 9001:2008 กับการบริหารงานบุคคลและฝึกอบรม.กรุงเทพ ฯ. สำนักพิมพ์ เอช อาร์ เซ็นเตอร์, บจก.

ธเรศ ศรีสถิต(2549).ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล ISO 14001 : 2004.กรุงเทพ ฯ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สนพ. สยาม

อรุณศรีมรกต(2549).การตรวจประเมินระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2004 ภายในองค์กร . คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.กรุงเทพ ฯ .

สยาม อรุณศรีมรกต(2549).ความรู้เบื้องต้นและข้อกำหนดมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2004 .คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.กรุงเทพ ฯ .

สยาม อรุณศรีมรกต(2549).การพัฒนาระบบเอกสารการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2004 สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม .คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.กรุงเทพ ฯ .

สยาม อรุณศรีมรกต(2551). ISO 14001:2004 ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม.คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.กรุงเทพ ฯ .

สุเทพ ธีรศาสตร์.(2546).ISO 14001 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย – ญี่ปุ่น).

Bossert J.L (1991)) , Quality Function Deployment .ASQC Press,Wisconsin.

ISO 14001 :1996 : Environmental Management System : Specification with Guidance for Use.

David Hoyle(2009). ISO 9000 Quality Systems Handbook - updated for the ISO 9001:2008 standard, Sixth Edition: Using the standards as a framework for business improvement. Elsevier. Butterworth-Heineman.

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ : - http://e-book.ram.edu/e-book/h/HA233/chapter1.pdf