



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำปีภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2554

วันที่ 9 ตุลาคม 2554

เวลา 09.00 – 12.00 น.

วิชา 226-383 การจัดการงานผลิตและการดำเนินการ

ห้อง A201, A305

ทฤษฎีในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี

ชื่อ .....นามสกุล.....รหัส.....ตอน.....

1. ข้อสอบมี 10 ข้อ ในกระดาษคำถาม 7 หน้า ดังนี้

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	5	
2	5	
3	5	
4	5	
5	5	
6	5	
7	14	
8	6	
9	10	
10	10	
รวม	70	

4. ผู้ที่ปฏิบัติเข้าข่ายทฤษฎีในการสอบ ตามประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีโทษ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา
5. ให้ทำในกระดาษคำตอบเท่านั้น พร้อมกับแสดงวิธีทำอย่างละเอียด การตอบนอกกระดาษคำตอบจะไม่มีคะแนน
6. เขียน ชื่อ รหัสนักศึกษา ในกระดาษคำตอบทุกหน้าก่อนเริ่มทำ เพื่อป้องกันความสับสน ในกรณีกระดาษคำตอบหลุดจากฉบับ
7. ให้นักศึกษาสามารถนำสิ่งต่อไปนี้เข้าห้องสอบได้
- |                                                |                                                                |                                            |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> ตำรา       | <input checked="" type="checkbox"/> หนังสือ                    | <input checked="" type="checkbox"/> กระดาษ |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dictionary | <input checked="" type="checkbox"/> เครื่องคิดเลข ไม่จำกัดรุ่น |                                            |
8. ให้ทำข้อสอบโดยใช้
- |                                           |                                           |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> ปากกา | <input checked="" type="checkbox"/> ดินสอ |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|

ข้อที่ 1 (5 คะแนน) จงอธิบายลักษณะของ การควบคุมคุณภาพ และ การบริหารคุณภาพสมบูรณ์แบบ  
ว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

ข้อที่ 2 (5 คะแนน) จงอธิบายความแตกต่างของการทำ TPM และ PM Analysis

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



ข้อที่ 3 (5 คะแนน) จากการบันทึกใบตรวจสอบแบบหลายแผนกข้างล่างนี้ จงวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่จดบันทึกในใบตรวจสอบ และอธิบายสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการรายละเอียดของการจดบันทึกนี้

ตารางบันทึก ใบตรวจสอบแบบหลายแผนก

วันที่ 1/09/54	ชื่อโรงงาน เหล็กเฟลท		ตรวจ 100%
สายการผลิต	กะงาน		
	เช้า	บ่าย	ดึก
A	● ● △△△△ △△△△☆☆ ☆☆□□□□	● ● ● △△△△ △△△△☆☆ ☆☆□□□□	● ● △△△△△ △△☆☆☆☆ □□
B	● △△△△☆ ☆☆□□□□	● ● △△△△△ ☆☆☆☆□□	● ● △△△△△ ☆☆☆☆□□□□
● = ขนาด	△ = รอยขีดข่วน	☆ = ความเรียบ	□ = อื่น ๆ
ผู้ตรวจ	...../...../.....	ผู้ทบทวน	...../...../.....

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

ข้อที่ 4 (5 คะแนน) จงอธิบายลักษณะของต้นทุนประเภทต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง พร้อมทั้งยกตัวอย่าง

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



ข้อที่ 5 (5 คะแนน) จงอธิบายลักษณะการเกิดปัญหาพร้อมยกตัวอย่าง ปัญหาที่เกิดจาก **สาเหตุพิเศษ** และ **สาเหตุธรรมดา** และแนวทางในการแก้ปัญหา

สาเหตุของปัญหา	ลักษณะการเกิดปัญหา และตัวอย่าง	แนวทางการแก้ปัญหา
1.สาเหตุพิเศษ (Special Cause)		
2.สาเหตุธรรมดา (Common Cause)		

ข้อที่ 6 (5 คะแนน) จงอธิบายความแตกต่างของกระบวนการผลิตจากการคำนวณค่า OEE ดังตาราง

กระบวนการผลิต	Availability Factor	Performance Rate	Quality Rate
A	100%	60%	80%
B	65%	80%	70%
C	90%	90%	90%

OEE กระบวนการ A = \_\_\_\_\_

OEE กระบวนการ B = \_\_\_\_\_

OEE กระบวนการ C = \_\_\_\_\_

กระบวนการใดมีประสิทธิภาพโดยรวมดีที่สุด เพราะเหตุใด \_\_\_\_\_

กระบวนการที่มีประสิทธิภาพโดยรวมแย่ที่สุด และควรปรับปรุงอะไรจากกระบวนการนั้น \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ข้อที่ 7 (14 คะแนน) จงอธิบายวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลของเครื่องมือ 7 อย่าง (7 QC Tools) และการ  
ลักษณะการใช้งาน พร้อมยกตัวอย่าง

เครื่องมือ	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ของเครื่องมือ	ลักษณะการใช้งานและ ตัวอย่างการประยุกต์ใช้
1.ใบตรวจสอบ (Check sheets)		
2.แผนภาพก้างปลา (Cause and Effect Diagrams)		
3.แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagrams)		
4.ฮิสโตแกรม (Histograms)		
5.แผนภูมิการกระจาย (Scatter Diagrams)		
6.กราฟต่าง ๆ (Graphs)		
7.แผนภูมิควบคุม (Control Chart)		

**ข้อที่ 8 (6 คะแนน)** ห้างสรรพสินค้าพูนทรัพย์ได้ทำการตรวจสอบการทำงานของพนักงานขายในฝ่ายขาย โดยดูข้อมูลการปฏิบัติงานของย้อนหลัง 1 เดือนของพนักงานคนหนึ่ง พบว่า พนักงานคนนี้ได้ออกไปส่งของทั้งหมดจำนวน 1500 ฉบับ มีการออกไปส่งของผิดพลาดทั้งหมด 20 รายการ ประกอบด้วย ระบุรหัสสินค้าผิด 2 รายการ ระบุจำนวนผิด 1 รายการ ออกไปส่งของล่าช้า 15 รายการ และไม่ระบุที่อยู่ผู้รับ 2 รายการ จงหาข้อบกพร่องของการทำงานของพนักงานคนนี้

8.1) จงหาจำนวนข้อบกพร่องต่อหน่วย (DPU) ของพนักงาน (3 คะแนน)

8.2) จงหาข้อบกพร่องต่อล้านส่วน (DPMO) ของการระบุจำนวนผิดของพนักงาน (3 คะแนน)



**ข้อที่ 9 (10 คะแนน)** โรงงานการผลิตท่อพลาสติก ABB ได้สุ่มเก็บข้อมูลเพื่อควบคุมกระบวนการผลิต โดยวัดขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อที่ผลิตในแต่ละสายการผลิต ดังตาราง  
**ตารางบันทึก** ข้อมูลขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อที่ผลิต (หน่วยเป็น เซนติเมตร)

กลุ่มที่	สายการผลิต	ค่าที่วัดได้					$\bar{X}$	R
		ตัวอย่าง1	ตัวอย่าง2	ตัวอย่าง3	ตัวอย่าง4	ตัวอย่าง5		
1	ก	7	9	8	7	6		
2		6	9	7	7	10		
3		9	6	10	8	7		
4		3	5	6	8	11		
5		10	8	7	9	6		
6	ข	6	5	8	10	7		
7		8	7	9	5	6		
8		7	5	9	8	11		
9		5	7	7	10	8		
10		6	11	8	7	9		
11	ค	10	8	5	7	7		
12		9	7	11	6	10		
13		8	6	10	7	9		
14		7	11	8	6	10		
15		8	10	8	7	9		
รวม								

จากข้อมูลในตารางจงคำนวณหาค่าต่อไปนี้ พร้อมทั้งเขียนเส้นเส้นกึ่งกลาง ความคุมบนและล่างของแผนภูมิควบคุม

$A_2 =$  \_\_\_\_\_  $D_3 =$  \_\_\_\_\_  $D_4 =$  \_\_\_\_\_

ก) สำหรับแผนภูมิ  $\bar{X}$  ;

$CL_x =$  \_\_\_\_\_

$UCL_x =$  \_\_\_\_\_

$LCL_x =$  \_\_\_\_\_

ข) สำหรับแผนภูมิ R ;

$CL_R =$  \_\_\_\_\_

$UCL_R =$  \_\_\_\_\_

$LCL_R =$  \_\_\_\_\_

*Supra*

**ข้อที่ 10 (10 คะแนน)** โรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง ทำการสั่งซื้อน้ำมันดิบจากแท่นขุดเจาะกลางอ่าวไทย โดยราคาต้นทุนของน้ำมันดิบที่สั่งซื้อมีราคา 30 บาทต่อลิตร ปริมาณความต้องการน้ำมันดิบของโรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมเป็น 7,650,000 ลิตรต่อปี และมีค่าเก็บรักษาเท่ากับ 30% ของราคาน้ำมันดิบค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อแต่ละครั้งเท่ากับ 630 บาท (ถ้าโรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมแห่งนี้ทำงานตลอดทั้งปี 360 วัน)

ก) จงหาปริมาณการสั่งซื้อน้ำมันดิบที่เหมาะสม (EOQ) (3 คะแนน)

ข) จงหาต้นทุนรวมของน้ำมันดิบต่อปี (Total costs) (3 คะแนน)

ค) จงหาจำนวนครั้งในการสั่งซื้อน้ำมันดิบใน 1 ปี (Order frequency) (2 คะแนน)

ง) จงหาระยะเวลาห่างในการสั่งซื้อแต่ละครั้งเป็นกี่วันทำงาน (Time between order) (2 คะแนน)





ตารางที่ ๗.5 ตัวประกอบของแผนภูมิควบคุม

n	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>
2	2.121	3.760	1.880	2.659	2.223	2.223	1.880	1.880	5.318	2.660	3.760
3	1.732	2.394	1.023	1.954	1.266	1.137	1.187	1.067	4.146	1.772	3.364
4	1.500	1.880	0.729	1.628	0.828	0.828	0.796	0.796	3.760	1.457	3.258
5	1.342	1.596	0.577	1.427	0.712	0.681	0.691	0.660	3.568	1.290	3.191
6	1.225	1.410	0.483	1.287	0.563	0.595	0.549	0.580	3.454	1.184	3.151
7	1.134	1.277	0.419	1.182	0.521	0.533	0.509	0.521	3.378	1.109	3.121
8	1.061	1.175	0.373	1.099	0.443	0.487	0.434	0.477	3.323	1.054	3.101
9	1.000	1.094	0.337	1.032	0.420	0.453	0.412	0.444	3.283	1.010	3.091
10	0.949	1.028	0.308	0.975	0.371	0.427	0.365	0.419	3.251	0.975	3.081
11	0.905	0.973	0.285	0.927	0.356	0.406	0.350	0.399	3.226	0.946	3.071
12	0.866	0.925	0.266	0.886	0.322	0.388	0.317	0.382	3.205	0.921	3.061
13	0.832	0.884	0.249	0.850	0.311	0.374	0.306	0.368	3.188	0.899	3.051
14	0.802	0.848	0.235	0.817	0.286	0.361	0.282	0.356	3.174	0.881	3.041
15	0.775	0.816	0.223	0.789	0.278	0.351	0.274	0.346	3.161	0.864	3.031
16	0.750	0.788	0.212	0.763	0.260	0.342	0.257	0.337	3.150	0.849	3.021
17	0.728	0.762	0.203	0.739	0.254	0.344	0.250	0.329	3.141	0.836	3.011
18	0.707	0.738	0.194	0.718	0.240	0.327	0.237	0.322	3.133	0.824	3.001
19	0.688	0.717	0.187	0.698	0.234	0.319	0.231	0.315	3.125	0.813	2.991
20	0.671	0.697	0.180	0.680	0.221	0.313	0.218	0.308	3.119	0.803	2.981
21	0.655	0.679	0.173	0.663	0.218	0.307	0.215	0.303	3.113	0.794	2.971
22	0.640	0.662	0.167	0.647	0.207	0.302	0.204	0.298	3.107	0.785	2.961
23	0.626	0.647	0.162	0.633	0.205	0.296	0.202	0.292	3.103	0.778	2.951
24	0.612	0.632	0.157	0.619	0.194	0.292	0.192	0.288	3.098	0.770	2.941
25	0.600	0.619	0.153	0.606	0.193	0.287	0.191	0.284	3.094	0.763	2.931
>25	$3/\sqrt{n}$		$3/(d_2\sqrt{n})$		$3e_4/d_4$	$3e_4/d_4$	$3e_3/d_2$	$3e_4/d_2$		$3/d_2$	

*Supa*

