



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ จอมภักดี ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หัวหน้ากระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุระเดช ศรีวิชัย วิจัย สาขาวิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติสุดา ศรีสุข ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
บัณฑิตศึกษา ประจำสาขาวิชาการวิจัย และพัฒนาการศึกษา (ปริญญาเอก)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาคผนวก ข

หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักวิชาการศึกษา สาขาวิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
ที่ ศร 6393(15)15/พิเศษ วันที่ 19 ตุลาคม 2553
เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วสันต์ จอมภักดี

ด้วย นายชลธิศ ศรีสัตบุตร นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับอนุมัติให้ทำการค้นคว้าแบบอิสระซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร ในหัวข้อเรื่อง การประเมินภาคปฏิบัติในกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กาญจนา เกรียงคิมณิรัตน์ และ รศ.ปรีชา อินทรสมพันธ์ เป็นคณะกรรมการที่ปรึกษาฯ นักศึกษามีความประสงค์จะขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือและให้ข้อเสนอแนะในการทำการศึกษ

อาจารย์ที่ปรึกษาได้พิจารณาเห็นแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีประสบการณ์ที่เหมาะสมที่จะเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือและให้ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยเป็นอย่างดี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและโปรดพิจารณา เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยในครั้งนี้ด้วยจักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

มนุญ สุติศา

(รองศาสตราจารย์มนุญ สุติศา)

ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา

ประจำสาขาวิชาอาชีวศึกษา



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักวิชาการศึกษา สาขาวิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
ที่ ศร 6393(15)15/พิเศษ วันที่ 19 ตุลาคม 2553
เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุระเดช ศรีวิชัย

ด้วย นายชลธิศ ศรีสัตบุตร นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับอนุมัติให้ทำการค้นคว้าแบบอิสระซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร ในหัวข้อเรื่อง การประเมินภาคปฏิบัติในกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กาญจนา เกรียงคิมณิรัตน์ และ รศ.ปรีชา อินทรสมพันธ์ เป็นคณะกรรมการที่ปรึกษาฯ นักศึกษามีความประสงค์จะขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือและให้ข้อเสนอแนะในการทำการศึกษ

อาจารย์ที่ปรึกษาได้พิจารณาเห็นแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีประสบการณ์ที่เหมาะสมที่จะเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือและให้ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยเป็นอย่างดี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและโปรดพิจารณา เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยในครั้งนี้ด้วยจักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

มนูญ สุติศา

(รองศาสตราจารย์มนูญ สุติศา)

ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา

ประจำสาขาวิชาอาชีวศึกษา



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักวิชาการศึกษา สาขาวิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
ที่ ศร 6393(15)15/พิเศษ วันที่ 19 ตุลาคม 2553
เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร. เกรียงติสุดา ศรีสุข

ด้วย นายชลธิศ ศรีสัตบุตร นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับอนุมัติให้ทำการค้นคว้าแบบอิสระซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร ในหัวข้อเรื่อง การประเมินภาคปฏิบัติในกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กาญจนา เกรียงติมณีรัตน์ และ รศ.ปรีชา อินทรสมพันธ์ เป็นคณะกรรมการที่ปรึกษาฯ นักศึกษามีความประสงค์จะขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือและให้ข้อเสนอแนะในการทำการศึกษ

อาจารย์ที่ปรึกษาได้พิจารณาเห็นแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีประสบการณ์ที่เหมาะสมที่จะเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือและให้ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยเป็นอย่างดี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและโปรดพิจารณา เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยในครั้งนี้ด้วยจักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

มนูญ สุติศา

(รองศาสตราจารย์มนูญ สุติศา)

ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา

ประจำสาขาวิชาอาชีวศึกษา



ภาคผนวก ค

หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ที่ ศธ 6393 (15) 15/พิเศษ



สาขาวิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ถนนห้วยแก้ว
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

1 พฤศจิกายน 2553

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการค้นคว้าแบบอิสระ

เรียน หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ด้วย นายชลธิศ ศรีสัตบุตร นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับอนุมัติให้ทำการค้นคว้าแบบอิสระ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร ในหัวข้อเรื่อง การประเมินภาคปฏิบัติในกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กาญจนา เกรียตมณีรัตน์ และ รศ.ปรีชา อินทรสมพันธ์ เป็นคณะกรรมการที่ปรึกษาฯ

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์จะขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ที่ลงทะเบียนเรียนกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ ในภาคเรียนที่ 2/2553 โดยนักศึกษาจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ระหว่างเดือน พฤศจิกายน – เดือนธันวาคม 2553 นี้ ทั้งนี้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจะไม่เป็นการรบกวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ประการใดทั้งสิ้น

จึงเรียนมาเพื่อให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ด้วยจักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ลงนาม) มนุญ สุติศา

(รองศาสตราจารย์มนุญ สุติศา)

ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาอาชีวศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สาขาวิชาอาชีวศึกษา

โทรศัพท์ 053 - 944258



ภาคผนวก ง

แผนการสอนปฏิบัติการระบบวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (เครื่องยนต์เล็ก)

วศ.ก. 252 (254252)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

กระบวนวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (เครื่องยนต์เล็ก)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลักษณะกระบวนวิชา อยู่ในโครงสร้างของหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขา วิศวกรรมเครื่องกล ชื่อ กระบวนวิชาเทคโนโลยียานยนต์ รหัสกระบวนวิชา : วศ.ก. 252 (254252)

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา กระบวนการสอนเป็นหลักการขั้นพื้นฐาน และการทำงานของเครื่องยนต์ แบบจุดระเบิดด้วยหัวเทียน และจุดระเบิดด้วยแก๊สอัด การศึกษาเกี่ยวกับชิ้นส่วน และกลไกการทำงานของระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ การฝึกปฏิบัติโรงซ่อมยานยนต์ เช่น ความปลอดภัย การระวังรักษาเครื่องมือ วิธีใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ซ่อม ฝึกการถอดประกอบเครื่องยนต์ และระบบต่าง ๆ ในเครื่องยนต์ การบำรุงรักษาและการทดสอบเครื่องยนต์

จุดประสงค์กระบวนวิชา

1. เพื่อให้นักศึกษามีทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์การถอดประกอบเครื่องยนต์เล็ก
2. เพื่อให้นักศึกษารู้หลักการการทำงานของกลไก ชิ้นส่วนประกอบ และระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์เล็ก (แก๊สโซลีน)
3. เพื่อให้นักศึกษานำเอาทักษะที่ได้จากการฝึกปฏิบัติจริงมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาระดับสูงต่อไป

แผนการสอนสัปดาห์ที่ 1

กระบวนวิชา 254252 (Automotive of Technology) เครื่องยนต์เล็ก ชั้นปีที่ 2

สัปดาห์ที่ 1 วันที่ 24 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2553

เวลา 3 ชั่วโมง

หัวข้อ เครื่องยนต์เล็ก

เนื้อหา

ศึกษาหลักการทำงานของเครื่องยนต์เล็ก 4 จังหวะ เครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยหัวเทียน เครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยแรงอัดอากาศ การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์การวัดในการถอดประกอบฝาสูบ และการคำนวณหาอัตราส่วนกำลังอัด

สาระสำคัญ

1. วิธีใช้เครื่องมืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์
2. หลักการทำงานของเครื่องยนต์เล็ก 4 จังหวะ
3. รายละเอียดทางเทคนิค และชนิดของวัสดุเครื่องยนต์เล็กที่ใช้ศึกษา
4. ตารางการปฏิบัติบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็ก
5. การวัดแรงอัด และการหาอัตราส่วนกำลังอัดในกระบอกสูบโดยเครื่องมือวัดแรงอัดแบบแห้ง และแบบเปียก (หยอดน้ำมันหล่อลื่น)
6. วิธีการถอดประกอบฝาสูบ
7. การหาอัตราส่วนกำลังอัดโดยการหาปริมาตร

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

1. ใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์การวัดได้
2. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องยนต์เล็ก 4 จังหวะ เครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยหัวเทียน เครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยแรงอัดอากาศ
3. บอกรายละเอียดทางเทคนิค และชนิดของวัสดุเครื่องยนต์เล็ก
4. อธิบายตารางการปฏิบัติบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็ก

5. วัดแรงอัด และการหาอัตราส่วนกำลังอัดในกระบอกสูบโดยเครื่องมือวัดแรงอัดแบบแห้ง และแบบเปียก (หยอดน้ำมันหล่อลื่น)
6. ใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการถอดประกอบฝาสูบได้อย่างถูกต้อง
7. หาอัตราส่วนกำลังอัดโดยการหาปริมาตร
8. ประยุกต์การทำงานของตนเองได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์การทำงาน
9. มีจิตพิสัยในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูทบทวนเนื้อหาให้กับนักศึกษาจากการที่ได้เข้าฟังบรรยายทางด้านทฤษฎีเรื่องเครื่องยนต์เล็กมาแล้ว

2. ขั้นการเรียนรู้

ครูแบ่งกลุ่มนักศึกษา 2 กลุ่ม กลุ่มละประมาณ 5 - 6 คน โดยมอบหมายให้รับผิดชอบเครื่องยนต์เล็ก แก๊สโซลีน ยี่ห้อ ฮอนด้า ขนาด 150 ซีซี กลุ่มละ 1 เครื่อง เพื่อใช้ในการถอดประกอบ และศึกษา พร้อมกับมอบหมายชุดเครื่องมือ กลุ่มละ 1 ชุด (นักศึกษาแต่ละกลุ่มจะทำการปฏิบัติ และศึกษาร่วมกันทั้ง 3 สัปดาห์โดยไม่มีการเปลี่ยนกลุ่ม)

1. นักศึกษาฝึกปฏิบัติ การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องมือวัดทางด้านเครื่องยนต์เล็ก
2. ศึกษาวิธีการถอดประกอบฝาสูบ และปฏิบัติถอดประกอบฝาสูบ
3. ศึกษา และปฏิบัติการวัดแรงอัดภายในกระบอกสูบด้วยเครื่องมือวัดแรงอัดกระบอกสูบ
4. ศึกษาปฏิบัติการวัดปริมาตรในกระบอกสูบด้วยเวอร์เนีย และปริมาตรห้องเผาไหม้ด้วยน้ำมันดีเซล กับกระบอกตวง

5. ศึกษา และใช้สูตรในการคำนวณหาอัตราส่วนกำลังอัดทั้งแบบวัดด้วยแรงอัดกระบอกสูบ และใช้เวอร์เนีย กับกระบอกตวงน้ำมันดีเซล เพื่อเปรียบเทียบกับตารางรายละเอียดคู่มือของเครื่องยนต์ พร้อมทั้งทำการบันทึกลงในใบงาน และบันทึกภาพนิ่ง

งานที่มอบหมายให้นักศึกษา

1. บันทึกข้อมูลที่ทำการศึกษาลงในใบงาน
2. บันทึกภาพนิ่งเพื่อใช้ทำรายงาน
3. สรุปทำรายงานตามหัวข้อที่ทำการศึกษา และปฏิบัติ

3. ขั้นสรุป และประเมินผล

ครูประเมินผลโดยวิธีการสังเกตการปฏิบัติงานของนักศึกษารายบุคคล และการปฏิบัติงานกลุ่มโดยใช้เครื่องมือแบบประเมินเกณฑ์คุณภาพรูบรีคส์

สื่อการเรียนการสอน

1. โมเดลเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
2. โมเดลเครื่องยนต์ดีเซล
3. เครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน ยี่ห้อ ฮอนด้า ขนาด 150 ซีซี รุ่น G 150

เครื่องมือ และอุปกรณ์

1. ชุดเครื่องมือถอดประกอบเครื่องยนต์ชุดใหญ่ 1 ชุด
2. เครื่องมือวัดแรงอัดภายในกระบอกสูบ
3. เวอร์เนีย
4. กระบอกตวง
5. น้ำมันเครื่อง
6. น้ำมันดีเซล
7. คู่มือ และตารางการบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็ก
8. เครื่องชั่งน้ำหนักแบบละเอียด

ภาระงาน

ภาระงานครู

1. จัดเตรียมสื่อการสอน และไปงาน
2. จัดเตรียมเครื่องมือวัด และเครื่องมือเฉพาะนอกเหนือจากเครื่องมือที่ให้นักศึกษา

รับผิดชอบ

3. อธิบายสรุปเนื้อหาจากการเข้าฟังบรรยาย และสาริตขั้นตอนการปฏิบัติการใช้เครื่องมือ

อุปกรณ์ และเครื่องมือวัด

ภาระงานนักศึกษา

1. ฝึกปฏิบัติการถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ตามขั้นตอนที่ครูอธิบาย และสาธิต
2. ศึกษา ทำการวัด เก็บบันทึกข้อมูล และบันทึกภาพ
3. จัดทำรายงาน
4. ส่งใบงานพร้อมกับรายงานในสัปดาห์ถัดไป

การวัด และการประเมินผล

1. ประเมินผลรายบุคคลโดยใช้เกณฑ์คุณภาพรูบริกส์
 - 1.1 ครูผู้สอนปฏิบัติประเมินนักศึกษา
 - 1.2 นักศึกษาประเมินตนเอง
 - 1.3 เพื่อนนักศึกษารายในกลุ่มประเมินนักศึกษา
2. ประเมินผลการปฏิบัติงานกลุ่มโดยใช้เกณฑ์คุณภาพรูบริกส์
 - 2.1 ครูผู้สอนปฏิบัติประเมินกลุ่มนักศึกษา
 - 2.2 นักศึกษารายในกลุ่มประเมินกลุ่ม
3. ประเมินรายงานโดยใช้เกณฑ์คุณภาพรูบริกส์
 - 3.1 ครูผู้สอนปฏิบัติประเมิน
 - 3.2 ครูผู้ร่วมสอนปฏิบัติประเมิน

บันทึกหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการสอนสัปดาห์ที่ 2

กระบวนวิชา 254252 (Automotive of Technology) เครื่องยนต์เล็ก ชั้นปีที่ 2

สัปดาห์ที่ 2 วันที่ 8 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2553

เวลา 3 ชั่วโมง

หัวข้อ เครื่องยนต์เล็ก

เนื้อหา

ศึกษาหลักการทำงาน และถอดประกอบ ลูกสูบ แหวนลูกสูบ ก้านสูบ เพลาข้อเหวี่ยง กลไก เปิดปิดลิ้นไอดี ไอเสีย วัสดุที่ใช้ทำชิ้นส่วนต่าง ๆ ระบบหล่อลื่น และระบบระบายความร้อน

สาระสำคัญ

1. เพลาข้อเหวี่ยง และกลไกการเปิดปิดลิ้นไอดี และลิ้นไอเสีย
2. ระบบหล่อลื่น และการบำรุงรักษา
3. ระบบหล่อเย็น

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้ นักศึกษาสามารถ

1. ถอดประกอบก้านสูบ ลูกสูบ แหวนลูกสูบ เพลาข้อเหวี่ยง เพลาลูกเบี้ยว กลไกเปิดปิดลิ้นได้

2. อธิบาย และจัดลำดับการทำงานของก้านสูบ ลูกสูบ แหวนลูกสูบ เพลาข้อเหวี่ยง เพลาลูกเบี้ยว กลไกเปิดปิดลิ้น

3. อธิบาย และจัดลำดับการทำงานของระบบหล่อลื่น และระบบระบายความร้อน

4. ประยุกต์การทำงานของตนเองได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์การทำงาน

5. มีจิตพิสัยในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ชำนาญเข้าสู่บทเรียน

ครูทบทวนเนื้อหาให้กับนักศึกษาจากการที่ได้เข้าฟังบรรยายทางด้านทฤษฎีมาแล้ว

2. ขั้นตอนการเรียนรู้

ครูแบ่งกลุ่มนักศึกษา 2 กลุ่ม กลุ่มละประมาณ 5 - 6 คน โดยมอบหมายให้รับผิดชอบ
เครื่องยนต์เล็ก แก๊สโซลีน ยี่ห้อยี่ห้อ ฮอนด้า ขนาด 150 ซีซี กลุ่มละ 1 เครื่อง เพื่อใช้ในการถอดประกอบ
และศึกษา พร้อมกับมอบหมายชุดเครื่องมือ กลุ่มละ 1 ชุด (นักศึกษาแต่ละกลุ่มจะทำการปฏิบัติ
และศึกษาร่วมกันทั้ง 3 สัปดาห์ โดยไม่มีการเปลี่ยนกลุ่ม)

1. นักศึกษาฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการถอดประกอบฝาคอเบคเร้ง
เพลาช้อเหวี่ยงก้านสูบ ลูกสูบ แหวนลูกสูบเพลาลูกเบี้ยว กลไกการเปิดปิดลิ้นไอดี และลิ้นไอเสีย
2. ศึกษาระบบการทำงานกลไกต่าง ๆ
3. ศึกษาระบบระบบหล่อลื่น
 - 3.1 หลักการทำงานหล่อลื่นแบบวิดสาด
 - 3.2 การแบ่งเกรดน้ำมันหล่อลื่น และการเลือกใช้
4. ศึกษาระบบหล่อเย็น
 - 4.1 หลักการทำงานระบายความร้อนด้วยอากาศ
 - 4.2 หลักการทำงานระบายความร้อนด้วยน้ำ
5. นักศึกษาทำการวัดระยะยกของลิ้นไอดี และลิ้นไอเสีย วัดระยะยกของเพลาลูกเบี้ยว
ไอดี และไอเสีย ศึกษาวัสดุที่ใช้ทำชิ้นส่วนต่าง ๆ นำไปเปรียบเทียบกับคู่มือเครื่องยนต์ พร้อมกับทำ
การบันทึกลงในใบงาน และบันทึกภาพนิ่ง

งานที่มอบหมายให้นักศึกษา

1. บันทึกข้อมูลที่ทำการศึกษาลงในใบงาน
2. บันทึกภาพนิ่งเพื่อใช้ทำรายงาน
3. สรุปทำรายงานตามหัวข้อที่ทำการศึกษา และปฏิบัติ

3. ขั้นสรุป และประเมินผล

ครูประเมินผลโดยวิธีการสังเกตการปฏิบัติงานของนักศึกษารายบุคคล และการปฏิบัติงาน
กลุ่มโดยใช้เครื่องมือแบบประเมินเกณฑ์คุณภาพรูบริคส์

สื่อการเรียนการสอน

1. เครื่องยนต์เล็ก แก๊สโซลีน ยี่ห้อยี่ห้อ ฮอนด้า ขนาด 150 ซีซี รุ่น G 150
2. น้ำมันหล่อลื่นเกรดต่าง ๆ
3. คู่มือ และตารางการบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็ก

เครื่องมือ และอุปกรณ์

1. ชุดเครื่องมือถอดประกอบเครื่องยนต์ชุดใหญ่ 1 ชุด
2. เวอร์เนีย
3. เครื่องชั่งน้ำหนักแบบละเอียด

ภาระงาน

ภาระงานครู

1. จัดเตรียมสื่อการสอน และใบงาน
2. จัดเตรียมเครื่องมือวัด และเครื่องมือเฉพาะนอกเหนือจากเครื่องมือที่ให้นักศึกษา

รับผิดชอบ

3. อธิบายสรุปเนื้อหาจากการเข้าฟังบรรยาย และสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ และเครื่องมือวัด

ภาระงานนักศึกษา

1. ฝึกปฏิบัติการถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ตามขั้นตอนที่ครูอธิบาย และสาธิต
2. ศึกษา ทำการวัด เก็บบันทึกข้อมูล และบันทึกภาพ
3. จัดทำรายงาน
4. ส่งใบงานพร้อมกับรายงานในสัปดาห์ถัดไป

การวัด และการประเมินผล

1. ประเมินผลรายบุคคลโดยใช้เกณฑ์คุณภาพรูบริกส์
 - 1.1 ครูผู้สอนปฏิบัติประเมินนักศึกษา
 - 1.2 นักศึกษาประเมินตนเอง
 - 1.3 เพื่อนนักศึกษาภายในกลุ่มประเมินนักศึกษา
2. ประเมินผลการ ปฏิบัติงานกลุ่มโดยใช้เกณฑ์คุณภาพรูบริกส์
 - 2.1 ครูผู้สอนปฏิบัติประเมินกลุ่มนักศึกษา
 - 2.2 นักศึกษาภายในกลุ่มประเมินกลุ่ม

3. ประเมินรายงานโดยใช้เกณฑ์คุณภาพรูบรีคส์

3.1 ครูผู้สอนปฏิบัติประเมิน

3.2 ครูผู้ร่วมสอนปฏิบัติประเมิน

บันทึกหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

แผนการสอนสัปดาห์ที่ 3

กระบวนวิชา 254252 (Automotive of Technology) เครื่องยนต์เล็ก ชั้นปีที่ 2

สัปดาห์ที่ 3 วันที่ 15 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2553

เวลา 3 ชั่วโมง

หัวข้อ เครื่องยนต์เล็ก

เนื้อหา

ศึกษาหลักการทำงานของ ระบบเชื้อเพลิง (แก๊สโซลีน) ระบบจุดระเบิด (แมกนีโต) กลไกสตาร์ท และการถอดประกอบ

สาระสำคัญ

1. ระบบเชื้อเพลิงเครื่องยนต์เล็ก (แก๊สโซลีน)
2. คาร์บูเรเตอร์
3. ระบบจุดระเบิด
4. กลไกสตาร์ทเครื่องยนต์เล็ก

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้นักศึกษา

1. สามารถถอดประกอบถังน้ำมันเชื้อเพลิง ก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง กรองน้ำมันเชื้อเพลิง ไส้กรองอากาศ กลไกการทำงานของชุดควบคุมการเร่งอัตโนมัติ และคาร์บูเรเตอร์แบบดูดลงได้
2. อธิบาย และจัดลำดับการทำงานของก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง กรองน้ำมันเชื้อเพลิง ไส้กรองอากาศ กลไกการทำงานของกัลเวอร์เนอร์ และคาร์บูเรเตอร์แบบดูดลง
3. สามารถถอดประกอบกลไกสตาร์ท ล้อช่วยแรง ระบบจุดระเบิดแบบแมกนีโต การตั้งระยะห่าง และการเปลี่ยนหน้าทองขาว
4. อธิบาย และจัดลำดับการทำงานของกลไกสตาร์ท ล้อช่วยแรง ระบบจุดระเบิดแบบแมกนีโต

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูทบทวนเนื้อหาให้กับนักศึกษาจากการที่ได้เข้าฟังบรรยายทางด้านทฤษฎีมาแล้ว

2. ขั้นการเรียนรู้

ครูแบ่งกลุ่มนักศึกษา 2 กลุ่ม กลุ่มละประมาณ 5 - 6 คน โดยมอบหมายให้รับผิดชอบ เครื่องยนต์เล็ก เบนซิน ยี่ห้อยี่ห้อ ฮอนด้า ขนาด 150 ซีซี กลุ่มละ 1 เครื่อง เพื่อใช้ในการถอดประกอบ และศึกษา พร้อมกับมอบหมายชุดเครื่องมือ กลุ่มละ 1 ชุด (นักศึกษาแต่ละกลุ่มจะทำการปฏิบัติ และศึกษาร่วมกันทั้ง 3 สัปดาห์โดยไม่มีการเปลี่ยนกลุ่ม)

1. นักศึกษาฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการถอดประกอบน้ำมันเชื้อเพลิง ก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง กรองน้ำมันเชื้อเพลิง ไล่กรองอากาศ คาร์บูเรเตอร์ ชุดควบคุมการเร่งอัตโนมัติ ล้อช่วยแรง การตั้งระยะห่าง และการเปลี่ยนหน้าทองขาว กลไกสตาร์ท
2. ศึกษาการทำงานของระบบคาร์บูเรเตอร์เช่นห้องลูกลอย ลิ้นไฉ้ค ลิ้นเร่ง ความเร็วเดินเบา ความเร็วรอบสูง กลไกการทำงานของชุดควบคุมการเร่งอัตโนมัติ ร่วมกับคาร์บูเรเตอร์
3. ศึกษาระบบไฟจุดระเบิดเช่น ล้อช่วยแรง หลักการทำงานคลอยจุดระเบิด หน้าทองขาว คอนเด็นเซอร์ หัวเทียนจุดระเบิด และหัวเทียนจุดระเบิดชนิดต่างๆ
4. ศึกษากลไกการสตาร์ท หลักการทำงานของชุดกลไก + ชักสตาร์ท

งานที่มอบหมายให้นักศึกษา

1. บันทึกข้อมูลที่ทำการศึกษาลงในใบงาน
2. บันทึกภาพนิ่งเพื่อใช้ทำรายงาน
3. สรุปทำรายงานตามหัวข้อที่ทำการศึกษา และปฏิบัติ

3. ขั้นสรุป และประเมินผล

ครูประเมินผลโดยวิธีการสังเกตการปฏิบัติงานของนักศึกษารายบุคคล และการปฏิบัติงานกลุ่ม โดยใช้เครื่องมือแบบประเมินเกณฑ์คุณภาพบุคลิก

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. เครื่องยนต์เล็ก เบนซิน ยี่ห้อยี่ห้อ ฮอนด้า ขนาด 150 ซีซี รุ่น G 150
2. หัวเทียนชนิดต่าง ๆ
3. คู่มือ และตารางการบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็ก

เครื่องมือ และอุปกรณ์

1. ชุดเครื่องมือถอดประกอบเครื่องยนต์ชุดใหญ่ 1 ชุด
2. เวอร์เนีย
3. ฟीलเลอร์เกจ
4. เครื่องชั่งน้ำหนักแบบละเอียด

ภาระงาน

ภาระงานครู

1. จัดเตรียมสื่อการสอน และใบงาน
2. จัดเตรียมเครื่องมือวัด และเครื่องมือเฉพาะนอกเหนือจากเครื่องมือที่ให้นักศึกษา

รับผิดชอบ

3. อธิบายสรุปเนื้อหาจากการเข้าฟังบรรยาย และสาริตขั้นตอนการปฏิบัติการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ และเครื่องมือวัด

ภาระงานนักศึกษา

1. ฝึกปฏิบัติการถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ตามขั้นตอนที่ครูอธิบาย และจากการสาริต
2. ศึกษา ทำการวัด เก็บบันทึกข้อมูล และบันทึกภาพ
3. จัดทำรายงาน
4. ส่งใบงานพร้อมกับรายงานในสัปดาห์ถัดไป

การวัด และการประเมินผล

1. ประเมินผลรายบุคคลโดยใช้เกณฑ์คุณภาพรูบริกส์
 - 1.1 ครูผู้สอนปฏิบัติประเมินนักศึกษา
 - 1.2 นักศึกษาประเมินตนเอง
 - 1.3 เพื่อนนักศึกษารายในกลุ่มประเมินนักศึกษา
2. ประเมินผลการปฏิบัติงานกลุ่มโดยใช้เกณฑ์คุณภาพรูบริกส์
 - 2.1 ครูผู้สอนปฏิบัติประเมินกลุ่มนักศึกษา
 - 2.2 นักศึกษารายในกลุ่มประเมินกลุ่ม

3. ประเมินรายงานโดยใช้เกณฑ์คุณภาพรูบรีคส์

3.1 ครูผู้สอนปฏิบัติประเมิน

3.2 ครูผู้ร่วมสอนปฏิบัติประเมิน

บันทึกหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาคผนวก จ

แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการประเมินการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ กระบวนวิชา 254252 (เทคโนโลยียานยนต์) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้เป็นแนวทางในการประเมินการเรียนการสอนภาคปฏิบัติของกระบวนวิชานี้ให้ดียิ่งขึ้นต่อไป ดังนั้นจึงใคร่ขอความร่วมมือจากนักศึกษาตอบแบบสอบถามให้ตรงกับความเป็นจริงของนักศึกษา ทั้งนี้ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามจะถูกเก็บเป็นความลับ และไม่มีผลต่อการพิจารณาเกี่ยวกับการให้คะแนนปฏิบัติการแต่ละการใดทั้งสิ้น

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ที่กำหนดให้ตามความเป็นจริง

1. เพศ

- ☐ 1) ชาย
☐ 2) หญิง

2. อายุ

- ☐ 1) 19 – 20 ปี
☐ 2) 20 – 21 ปี
☐ 3) 21 ปี ขึ้นไป

3. ชั้นปีที่กำลังศึกษาอยู่ในปัจจุบัน

- ☐ 1) ชั้นปีที่ 1
☐ 2) ชั้นปีที่ 2
☐ 3) ชั้นปีที่ 3 ขึ้นไป

4. ระดับผลการเรียนเฉลี่ย ทั้งหมดที่ผ่านมา

- ☐ 1) ต่ำกว่า 2.00
☐ 2) 2.00 - 2.49
☐ 3) 2.50 - 2.99
☐ 4) 3.00 - 3.49
☐ 5) 3.50 - 4.00



ภาคผนวก ฉ

แบบประเมินภาคปฏิบัติกระบวนการวิชา 254252 เทคโนโลยียานยนต์
โดยใช้วิธีการประเมินของรูบริกส์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ชุดที่ 1-3 แบบประเมินการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (เครื่องยนต์เล็ก)

โดยนักศึกษาประเมินตนเอง นักศึกษาประเมินนักศึกษา (ภายในกลุ่ม) และครูประเมิน
นักศึกษา

สัปดาห์ที่ วันที่ เดือน พ.ศ.

รหัสนักศึกษา ชื่อ – สกุล ประเมินตนเอง

ตอนที่ กลุ่มเรียนปฏิบัติที่

คำชี้แจง

นักศึกษาประเมินในหัวข้อทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน) ทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์) จิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน) การบริหารเวลา ที่กำหนดไว้ในตาราง ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 21 ข้อ โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ และกำหนดเกณฑ์การประเมินดังนี้

คะแนน 5	หมายถึง	ดีมาก
คะแนน 4	หมายถึง	ดี
คะแนน 3	หมายถึง	พอใช้
คะแนน 2	หมายถึง	ควรปรับปรุง
คะแนน 1	หมายถึง	ต้องปรับปรุง

หัวข้อการประเมิน		นักศึกษาประเมิน นักศึกษา				
ลำดับที่	ทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	5	4	3	2	1
1	มีลำดับขั้นตอนการวางแผนในการปฏิบัติ					
2	มีการใช้เครื่องมือ เครื่องมือวัด และอุปกรณ์					
3	มีวิธีการถอดประกอบชิ้นส่วน ตามที่กำหนดไว้ในใบงาน					
4	มีการปฏิบัติงานตามบทบาท และหน้าที่					
5	มีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติ					
6	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติ					

ลำดับที่	ทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)	5	4	3	2	1
7	มีการจัดเตรียมเครื่องมือ และ อุปกรณ์					
8	มีความรับผิดชอบในการจัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์หลังเลิกใช้ และทำความสะอาด					
9	มีการดำเนินการปฏิบัติตามแผนเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์					
10	มีการประหยัดพลังงาน					

ลำดับที่	จิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)	5	4	3	2	1
11	มีความมั่นใจในตนเอง และกล้าแสดงออก					
12	มีความตั้งใจในการทำงาน					
13	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน					
14	มีความร่วมมือในการทำงาน					
15	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น					
16	มีความสุขจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย					
17	มีการทำงานด้วยความขยัน					
18	มีการทำงานร่วมกับผู้อื่น					
19	มีความซื่อสัตย์สุจริต และพึงพอใจในงานที่ทำ					

ลำดับที่	การบริหารเวลา	5	4	3	2	1
20	การตรงต่อเวลา และการขาดเรียน					
21	มีการปฏิบัติงานเสร็จทันตามระยะเวลาที่กำหนด					

**คุณภาพบุรุษกิจเพื่อใช้ประเมินการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์
(เครื่องยนต์เล็ก)**

การกำหนดคุณลักษณะประจำคุณภาพแบบบุรุษกิจหัวข้อ/รายการประเมิน ทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)					
ลำดับที่	ดีมาก 4.50-5.00	ดี 3.50-4.49	พอใช้ 2.50-3.49	ควรปรับปรุง 1.50-2.49	ต้องปรับปรุง 1.00-1.49
1. มีลำดับขั้นตอนการวางแผนในการปฏิบัติ	มีการวางแผนและปฏิบัติตามแผนการที่ได้ช่วยกันวางแผนไว้ทำงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอน	มีการวางแผนและปฏิบัติตามแผนการที่ได้ช่วยกันวางแผนไว้เป็นส่วนใหญ่และทำงานข้ามขั้นตอนเป็นส่วนใหญ่	มีการวางแผนและปฏิบัติตามแผนการที่ได้ช่วยกันวางแผนไว้เป็นส่วนน้อยและทำงานข้ามขั้นตอนเป็นส่วนใหญ่	มีการวางแผนและปฏิบัติตามแผนการที่ได้ช่วยกันวางแผนไว้เป็นส่วนน้อยและทำงานข้ามขั้นตอนเป็นส่วนใหญ่	ขาดการวางแผนงาน และไม่มีลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน
2. มีการใช้และเลือกใช้เครื่องมือเครื่องมือวัดและอุปกรณ์	มีการใช้ และเลือกใช้เครื่องมือเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและถูกวิธี	มีการใช้และเลือกใช้เครื่องมือเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ได้เป็นส่วนใหญ่และถูกวิธีเป็นส่วนใหญ่	มีการใช้ และเลือกใช้เครื่องมือเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ได้เป็นส่วนใหญ่และถูกวิธีเป็นส่วนใหญ่	มีการใช้ และเลือกใช้เครื่องมือเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ได้เป็นส่วนน้อยและถูกวิธีเป็นส่วนใหญ่	มีการใช้และเลือกใช้เครื่องมือเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ไม่ถูกต้อง และไม่ถูกวิธี
3. มีวิธีการถอดประกอบชิ้นส่วนตามที่กำหนดไว้ในใบงาน	มีวิธีการถอดประกอบชิ้นส่วนตามที่กำหนดไว้ในใบงานได้อย่างถูกต้องทุกวิธีทั้งหมด	มีวิธีการถอดประกอบชิ้นส่วนตามที่กำหนดไว้ในใบงานได้เป็นส่วนใหญ่และถูกวิธีเป็นส่วนใหญ่	มีวิธีการถอดประกอบชิ้นส่วนตามที่กำหนดไว้ในใบงาน ได้เป็นส่วนใหญ่และถูกวิธีเป็นส่วนใหญ่	มีวิธีการถอดประกอบชิ้นส่วนตามที่กำหนดไว้ในใบงาน ได้เป็นส่วนใหญ่และถูกวิธีเป็นส่วนใหญ่	มีวิธีการถอดประกอบชิ้นส่วนตามที่กำหนดไว้ในใบงานไม่ถูกวิธีและต้องให้ความช่วยเหลือ

การกำหนดคุณลักษณะบ่งชี้คุณภาพแบบรูปริศหัวข้อ/รายการประเมิน ทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)					
ลำดับที่	ดีมาก 4.50-5.00	ดี 3.50-4.49	พอใช้ 2.50-3.49	ควรปรับปรุง 1.50-2.49	ต้องปรับปรุง 1.00-1.49]
4. มีการปฏิบัติงานตามบทบาท บทบาท และหน้าที่	มีการปฏิบัติงานตามบทบาท หน้าที่ และเสร็จทันเวลา อย่างรวดเร็ว ผลงานมี ความละเอียด มีคุณภาพทุก ขั้นตอน บันทึกปัญหา และวิธีแก้ปัญหา ทุก ๆ ครั้ง	มีการปฏิบัติงานตามบทบาท หน้าที่ และเสร็จทันเวลาสูง ผลงานมี ความละเอียด มีคุณภาพเป็น ส่วนใหญ่ บันทึกปัญหา และวิธีแก้ปัญหา เป็นส่วนใหญ่	มีการปฏิบัติงานตามบทบาท หน้าที่ และเสร็จไม่ทันเวลา ผลงานมี ความละเอียด มีคุณภาพ เป็น ส่วนใหญ่ บันทึกปัญหา และวิธีแก้ปัญหา เป็นส่วนน้อย	มีการปฏิบัติงานตามบทบาท หน้าที่ และเสร็จไม่ทันเวลา ผลงานมี ความละเอียด มีคุณภาพเป็น ส่วนน้อย บันทึกปัญหา และวิธีแก้ปัญหา เป็นส่วนน้อย	มีการปฏิบัติงานตามบทบาท หน้าที่ และเสร็จไม่ทันเวลา ผลงานมี ความละเอียด ไม่มีคุณภาพ ไม่บันทึกปัญหา และวิธีแก้ปัญหา
5. มีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติ	มีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงาน และการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ได้อย่างปลอดภัย และถูกต้อง	มีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ มีความปลอดภัยเป็น ส่วนใหญ่ และถูกวิธีเป็นส่วน ใหญ่	มีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงาน เป็นบางครั้ง การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ มีความปลอดภัยเป็น ส่วนใหญ่ และถูกวิธีเป็นส่วน น้อย	มีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงาน เป็นบางครั้ง และการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ มีความปลอดภัยเป็น ส่วนน้อย และถูกวิธีเป็นส่วน น้อย	ไม่มีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงาน และการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ไม่มี ความปลอดภัย

การกำหนดคุณลักษณะบ่งชี้คุณภาพแบบรูปริคส์หัวข้อ/รายการประเมิน ทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)					
ลำดับที่	ดีมาก 4.50-5.00	ดี 3.50-4.49	พอใช้ 2.50-3.49	ควรปรับปรุง 1.50-2.49	ต้อง ปรับปรุง 1.00-1.49]
6. มี ความคิด ริเริ่ม สร้างสรรค์ ในการ ปฏิบัติ	มีความคิด ริเริ่ม สร้างสรรค์ ในการ ปฏิบัติ สามารถ ประยุกต์ การทำงาน ของตนเอง ได้อย่าง เหมาะสม ตาม สถานการณ์ การทำงาน	มีความคิด ริเริ่ม สร้างสรรค์ ในการ ปฏิบัติ สามารถ ประยุกต์ การทำงาน ของตนเอง ได้อย่าง เหมาะสม ตาม สถานการณ์ การทำงาน เป็นส่วน ใหญ่ และ ถูกวิธีเป็น ส่วนใหญ่	มีความคิด ริเริ่ม สร้างสรรค์ ในการ ปฏิบัติ สามารถ ประยุกต์ การทำงาน ของตนเอง ได้เป็น ส่วนใหญ่ และ ถูกวิธี เป็นส่วน น้อย	ไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการ ปฏิบัติ ทำตามผู้อื่นเป็นส่วนน้อย และ ถูกวิธีเป็นส่วนน้อย	ไม่มี ความคิด ริเริ่ม สร้างสรรค์ ในการ ปฏิบัติทำ ตามผู้อื่น ทุกอย่าง
7. มีการ จัดเตรียม เครื่องมือ และ อุปกรณ์	มีการ จัดเตรียม เครื่องมือ และ อุปกรณ์ ครบ ทั้งชุด	มีการ จัดเตรียม เครื่องมือ และ อุปกรณ์ ครบเป็น ส่วนใหญ่ และถูกวิธี เป็นส่วน ใหญ่	มีการ จัดเตรียม เครื่องมือ และ อุปกรณ์ เป็นส่วน ใหญ่ และ ถูกวิธีเป็น ส่วนน้อย	มีการจัดเตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์ เป็นส่วนน้อย และ ถูกวิธีเป็นส่วนน้อย	ไม่มีการ จัดเตรียม เครื่องมือ และ อุปกรณ์

8. มีความ รับผิดชอบ ในการ จัดเก็บ เครื่องมือ อุปกรณ์ หลังเลิกใช้ และทำ ความ สะอาด	จัดเก็บ เครื่องมือ และอุปกรณ์ เป็นระเบียบ เรียบร้อย และทำ ความ สะอาดหลัง เลิกใช้ ทุกครั้ง	จัดเก็บ เครื่องมือ และอุปกรณ์ เป็นระเบียบ เรียบร้อย เป็นส่วน ใหญ่ และ ทำ ความ สะอาดหลัง เลิกใช้เป็น ส่วนใหญ่	จัดเก็บ เครื่องมือ และ อุปกรณ์ เป็น ระเบียบ เรียบร้อย เป็นส่วน ใหญ่ และ ทำ ความ สะอาดหลัง เลิกใช้เป็น ส่วนน้อย	จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เป็น ระเบียบเรียบร้อยเป็นส่วนน้อย และทำความสะอาดหลังเลิกใช้เป็น ส่วนน้อย	ไม่มีการ จัดเก็บ เครื่องมือ และ อุปกรณ์ เป็น ระเบียบ เรียบร้อย และไม่ทำ ความ สะอาดหลัง เลิกใช้
--	--	---	---	--	---

การกำหนดคุณลักษณะบ่งชี้คุณภาพแบบรูบริกส์หัวข้อ/รายการประเมิน ทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)					
ลำดับที่	ดีมาก 4.50-5.00	ดี 3.50-4.49	พอใช้ 2.50-3.49	ควรปรับปรุง 1.50-2.49	ต้องปรับปรุง 1.00-1.49]
9. มีการ ดำเนินการ ปฏิบัติตามแผน เลือกใช้ เครื่องมือ และ อุปกรณ์	มีการดำเนินการ ปฏิบัติตามแผน ทุกขั้นตอน เลือกใช้ เครื่องมือ และ อุปกรณ์อย่าง ถูกต้อง	มีการดำเนินการ ปฏิบัติตามแผน ทุกขั้นตอนเป็น ส่วนใหญ่ เลือกใช้ เครื่องมือ และ อุปกรณ์ได้อย่าง ถูกต้องเป็นส่วน ใหญ่	มีการดำเนินการ ปฏิบัติตามแผน ทุกขั้นตอนเป็น ส่วนใหญ่เลือก ใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ ได้อย่างถูกต้อง เป็นส่วนน้อย	มีการดำเนินการ ปฏิบัติตามแผน ทุกขั้นตอนเป็น ส่วนน้อย เลือกใช้ เครื่องมือ และ อุปกรณ์ได้อย่าง ถูกต้องเป็นส่วน น้อย	ไม่มีการ ดำเนินการ ปฏิบัติตามแผน ทุกขั้นตอน เลือกใช้ เครื่องมือ และ อุปกรณ์ไม่เป็น

10. มีการ ประหยัด พลังงาน	ปีระบบจ่าย ไฟฟ้าที่ใช้กับ เครื่องจักรทุก ครั้งหลังเสร็จ งานและถูกต้อง	ปีระบบจ่าย ไฟฟ้าที่ใช้กับ เครื่องจักรเป็น ส่วนใหญ่ และ ถูกวิธีเป็นส่วน ใหญ่หลังเสร็จ งาน	ปีระบบจ่าย ไฟฟ้าที่ใช้กับ เครื่องจักรเป็น ส่วนใหญ่ และ ถูกวิธีเป็นส่วน น้อย	ปีระบบจ่าย ไฟฟ้าที่ใช้กับ เครื่องจักรเป็น ส่วนน้อย และ ถูกวิธีเป็นส่วน น้อย	ไม่มีปีระบบจ่าย ไฟฟ้าที่ใช้กับ เครื่องจักรหลัง เสร็จงาน และ ไม่ถูกวิธี
11. มีความ มั่นใจในตนเอง และกล้า แสดงออก	มีความมั่นใจใน ตนเองขณะ ปฏิบัติงานกล้า ที่จะแสดงออก และกล้าแสดง ความคิดเห็น เป็นประจำ	มีความมั่นใจใน ตนเองขณะ ปฏิบัติงานกล้า ที่จะแสดง ออกเป็นส่วน ใหญ่ และกล้า แสดงความ คิดเห็นเป็นส่วน ใหญ่	มีความมั่นใจใน ตนเองขณะ ปฏิบัติงานกล้า ที่จะแสดง ออกเป็นส่วน ใหญ่ และกล้า แสดงความ คิดเห็นเป็นส่วน น้อย	มีความมั่นใจใน ตนเองขณะ ปฏิบัติงานกล้า ที่จะแสดง ออกเป็นส่วน น้อย และกล้า แสดงความ คิดเห็นเป็นส่วน น้อย	ไม่มีความมั่นใจ ในตนเองขณะ ปฏิบัติงาน และ ไม่กล้าที่จะ แสดงออก และ แสดงความ คิดเห็นใดๆ

การกำหนดคุณลักษณะบ่งชี้คุณภาพแบบรูปริคส์หัวข้อ/รายการประเมิน ทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)					
ลำดับที่	ดีมาก 4.50-5.00	ดี 3.50-4.49	พอใช้ 2.50-3.49	ควรปรับปรุง 1.50-2.49	ต้องปรับปรุง 1.00-1.49]
12. มีความตั้งใจ ในการทำงาน	มีความตั้งใจใน การทำงาน ทุกครั้ง	มีความตั้งใจใน การทำงานเป็น ส่วนใหญ่ และ ถูกวิธีเป็นส่วน ใหญ่	มีความตั้งใจใน การทำงานเป็น ส่วนใหญ่ และถูกวิธีเป็น ส่วนน้อย	มีความตั้งใจใน การทำงานเป็น ส่วนน้อย และถูกวิธีเป็น ส่วนน้อย	ไม่มีความตั้งใจ ในการทำงาน

13. มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน	เมื่อเพื่อนต้องการความช่วยเหลือ จะให้ความช่วยเหลือ ทุกครั้งด้วยความจริงใจ	เมื่อเพื่อนต้องการความช่วยเหลือ เป็นส่วนใหญ่ และด้วยความจริงใจเป็นส่วนใหญ่	เมื่อเพื่อนต้องการความช่วยเหลือ เป็นส่วนใหญ่ และด้วยความจริงใจเป็นส่วนใหญ่	เมื่อเพื่อนต้องการความช่วยเหลือ เป็นส่วนน้อย และด้วยความจริงใจเป็นส่วนใหญ่	ไม่ให้ความร่วมมือเมื่อเพื่อนต้องการความช่วยเหลือ
14. มีความร่วมมือในการทำงาน	มีความร่วมมือในการทำงาน และช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน ทุกครั้ง	มีความร่วมมือในการทำงาน และช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน เป็นส่วนใหญ่ และด้วยความจริงใจเป็นส่วนใหญ่	มีความร่วมมือในการทำงาน และช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน เป็นส่วนใหญ่ และด้วยความจริงใจเป็นส่วนใหญ่	มีความร่วมมือในการทำงาน และช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน เป็นส่วนน้อย และด้วยความจริงใจเป็นส่วนใหญ่	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงาน และช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน และไม่มีความจริงใจ
15. มีการรับฟังความคิดเห็น	ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และมีการโต้แย้งโดยใช้เหตุผลเป็นหลัก	ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่ และมีการโต้แย้งในหลักการเป็นส่วนใหญ่	ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่ และมีการโต้แย้งโดยใช้เหตุผล เป็นส่วนใหญ่	ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เป็นส่วนน้อย และมีการโต้แย้งโดยใช้เหตุผล เป็นส่วนน้อย	ไม่สนใจยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

การกำหนดคุณลักษณะบ่งชี้คุณภาพแบบรูปริคส์หัวข้อ/รายการประเมิน ทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)					
ลำดับที่	ดีมาก 4.50-5.00	ดี 3.50-4.49	พอใช้ 2.50-3.49	ควรปรับปรุง 1.50-2.49	ต้องปรับปรุง 1.00-1.49]
16. มีความสุข จากการทำงานที่ ได้รับมอบหมาย	มีความสุขจาก การทำงานด้วย ความตั้งใจ และ มีความสุขกับ งานที่ทำ	มีความสุขจาก การทำงานด้วย ความตั้งใจเป็น ส่วนใหญ่ และมี ความสุขกับงาน ที่ทำเป็นส่วน ใหญ่	ความสุขจากการ ทำงานด้วยความ ตั้งใจเป็นส่วน ใหญ่ และมี ความสุขกับงาน ที่ทำเป็นส่วน น้อย	ความสุขจากการ ทำงานด้วยความ ตั้งใจเป็นส่วน น้อย และมี ความสุขกับงาน ที่ทำเป็นส่วน น้อย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความสุขกับ การทำงาน
17. มีการทำงาน ด้วยความขยัน	มีการทำงาน ด้วยความขยัน ทุกครั้ง และ ยอมรับ ความจริง	มีการทำงาน ด้วยความขยัน ทุกครั้งเป็นส่วน ใหญ่ และ ยอมรับความ จริงเป็นส่วน ใหญ่	มีการทำงาน ด้วยความขยัน ทุกครั้งเป็นส่วน ใหญ่ และ ยอมรับความ จริงเป็นส่วน น้อย	มีการทำงาน ด้วยความขยัน ทุกครั้งเป็นส่วน น้อย และ ยอมรับความ จริงเป็นส่วน น้อย	เกียจคร้านไม่ ทำงานด้วย ตนเองเลย และ ไม่กล้าที่จะ ยอมรับความ เป็นจริง
18. มีการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น	มีการทำงานได้ กับเพื่อนทุกคน และเพื่อน ต้องการให้เป็น ผู้นำ	มีการทำงานกับ เพื่อนเป็นส่วน ใหญ่ และเพื่อน ต้องการให้เป็น ผู้นำเป็นส่วน ใหญ่	มีการทำงานกับ เพื่อนเป็นส่วน ใหญ่ และเพื่อน ต้องการให้เป็น ผู้นำเป็นส่วน น้อย	มีการทำงานกับ เพื่อนเป็นส่วน น้อย และเพื่อน ต้องการให้เป็น ผู้นำเป็นส่วน น้อย	ไม่ต้องการ ทำงานกับเพื่อน และไม่ต้องการ เป็นผู้นำ
19. มีความ ซื่อสัตย์สุจริต และพึงพอใจใน งานที่ทำ	มีความซื่อสัตย์ สุจริต และ พึงพอใจใน งานที่ทำ ภูมิใจ ในฝีมือของ ตนเองเป็น อย่างมาก	มีความซื่อสัตย์ สุจริตเป็น ส่วนมาก และ พึงพอใจใน งานที่ทำเป็น ส่วนมาก	มีความซื่อสัตย์ สุจริตเป็น ส่วนมาก และ พึงพอใจใน งานที่ทำเป็น ส่วนน้อย	มีความซื่อสัตย์ สุจริตเป็นส่วน น้อย และ พึง พอใจใน งานที่ ทำเป็นส่วนน้อย	ไม่มีความ ซื่อสัตย์สุจริต และไม่พึงพอใจ ในงานที่ทำ ไม่ตั้งใจทำงาน

การกำหนดคุณลักษณะบ่งชี้คุณภาพแบบรูปวิศัลหัตถ์/รายการประเมิน การบริหารเวลา					
ลำดับที่	ดีมาก 4.50-5.00	ดี 3.50-4.49	พอใช้ 2.50-3.49	ควรปรับปรุง 1.50-2.49	ต้องปรับปรุง 1.00-1.49
20. การตรงต่อเวลา และการขาดเรียน	มีการเข้าชั้นเรียนตรงต่อเวลาทุกครั้ง และไม่ขาดเรียน	มีการเข้าชั้นเรียนตรงต่อเวลาเป็นส่วนมาก และขาดเรียนเป็นส่วนน้อย	มีการเข้าชั้นเรียนตรงต่อเวลาเป็นส่วนมาก และขาดเรียนเป็นส่วนมาก	มีการเข้าชั้นเรียนตรงต่อเวลาเป็นส่วนน้อย และขาดเรียนเป็นส่วนมาก	ไม่เคยเข้าชั้นเรียน
21. มีการปฏิบัติงานเสร็จทันตามระยะเวลาที่กำหนด	มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานเสร็จทันตามระยะเวลาที่กำหนดให้ทุกครั้ง	มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานเป็นส่วนมากเสร็จทันตามระยะเวลาที่กำหนดเป็นส่วนใหญ่	มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานเป็นส่วนมากเสร็จทันตามระยะเวลาที่กำหนดเป็นส่วนใหญ่	มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานเป็นส่วนน้อยเสร็จทันตามระยะเวลาที่กำหนดเป็นส่วนใหญ่	ไม่มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน

**ชุดที่ 4-5 แบบประเมินกลุ่มการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์
(เครื่องยนต์เล็ก) โดยนักศึกษาประเมินกลุ่มตนเอง และครูประเมิน**

ชื่อ นามสกุล รหัสนักศึกษา

ตอนที่ กลุ่มเรียนปฏิบัติที่

ลำดับที่ วันที่ เดือน พ.ศ.

คำชี้แจง

นักศึกษาเป็นผู้ประเมินกลุ่มการเรียนรู้ภาคปฏิบัติในหัวข้อพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่กำหนดไว้ในตาราง ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 10 ข้อ โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ และกำหนดเกณฑ์การประเมินดังนี้

คะแนน 4	หมายถึง	ดีมาก
คะแนน 3	หมายถึง	ดี
คะแนน 2	หมายถึง	พอใช้
คะแนน 1	หมายถึง	ต้องปรับปรุง

ลำดับที่	พฤติกรรมปฏิบัติงานกลุ่ม	นักศึกษาประเมิน กลุ่มตนเอง			
		4	3	2	1
1	ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม				
2	มีความตั้งใจกลุ่มปฏิบัติงาน				
3	มีการร่วม และรับฟังความคิดเห็นกับเพื่อนในกลุ่มปฏิบัติงาน				
4	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์การแก้ปัญหาทางานของกลุ่มปฏิบัติ				
5	มีการปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย				
6	มีความอดทน ในการปฏิบัติงานและช่วยกันแก้ปัญหาของกลุ่ม				
7	มีความมีระเบียบ และวินัยขณะปฏิบัติภายในกลุ่ม				
8	มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานร่วมกัน				
9	มีการเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติงาน				
10	มีการใช้เวลาในการปฏิบัติงานกลุ่มอย่างคุ้มค่า และเสร็จทันเวลา				

รายการประเมิน	การกำหนดคุณลักษณะพึงคุณภาพแบบรูปรีดส์			
	ดีมาก 3.50-4.00	ดี 2.50-3.49	พอใช้ 1.50-2.49	ต้องปรับปรุง 1.00-1.49
1. การให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มทุกครั้ง	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มเป็นส่วนใหญ่	ให้ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มเป็นส่วนใหญ่	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม
2. มีความตั้งใจกลุ่มปฏิบัติงาน	มีความตั้งใจปฏิบัติงานกลุ่มทุกครั้ง	มีความตั้งใจปฏิบัติงานกลุ่มเป็นส่วนใหญ่	มีความตั้งใจปฏิบัติงานกลุ่มเป็นส่วนใหญ่	ไม่มีความตั้งใจในการปฏิบัติงานกลุ่ม
3. มีการร่วม และรับฟังความคิดเห็นกับเพื่อนในกลุ่มปฏิบัติงาน	มีการร่วมแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมกลุ่มทุกครั้ง	มีการร่วมแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมกลุ่มเป็นส่วนใหญ่	มีการร่วมแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมกลุ่มเป็นส่วนใหญ่	ไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น และไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมกลุ่ม
4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์การแก้ปัญหาของงานของกลุ่มปฏิบัติงาน	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์การแก้ปัญหาภายในกลุ่มอย่างสม่ำเสมอ	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์การแก้ปัญหาภายในกลุ่มเป็นส่วนใหญ่	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์การแก้ปัญหาภายในกลุ่มเป็นส่วนใหญ่	ไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และไม่มีการแก้ปัญหาภายในกลุ่ม
5. มีการปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย	มีการปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายด้วยทุกครั้ง	มีการปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายเป็นส่วนใหญ่	มีการปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายเป็นส่วนใหญ่	ไม่ปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย

รายการประเมิน	การกำหนดคุณลักษณะพึงคุณภาพแบบรูปรีดส์			
	ดีมาก 3.50-4.00	ดี 2.50-3.49	พอใช้ 1.50-2.49	ต้องปรับปรุง 1.00-1.49
6. มีความอดทน ในการปฏิบัติงานและช่วยกันแก้ปัญหาของกลุ่ม	มีความอดทน และช่วยกันแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานทุกครั้ง	มีความอดทน และช่วยกันแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานเป็นส่วนใหญ่	มีความอดทน และช่วยกันแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานเป็นส่วนน้อย	ไม่มีความอดทน และไม่ช่วยกันแก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน
7. ความเป็นระเบียบ และมีวินัยขณะปฏิบัติภายในกลุ่ม	มีความเป็นระเบียบ และมีวินัยในการปฏิบัติงานกลุ่มทุกครั้ง	มีความเป็นระเบียบ และมีวินัยในการปฏิบัติงานกลุ่มเป็นส่วนใหญ่	มีความเป็นระเบียบ และมีวินัยในการปฏิบัติงานกลุ่มเป็นส่วนน้อย	ไม่มีระเบียบ และไม่มีวินัยในการปฏิบัติงานกลุ่ม
8. มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานร่วมกัน	มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานร่วมกันทุกครั้ง	มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานร่วมกันเป็นส่วนใหญ่	มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานร่วมกันเป็นส่วนน้อย	มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานร่วมกันน้อย
9. กลุ่มร่วมงานมีการเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติงาน	กลุ่มร่วมงานมีการเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมทุกครั้ง	กลุ่มร่วมงานมีการเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติงานได้ถูกต้อง และเหมาะสมเป็นส่วนใหญ่	กลุ่มร่วมงานมีการเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติงานได้ถูกต้อง และเหมาะสมเป็นส่วนน้อย	กลุ่มร่วมงานมีการเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติงานได้ไม่ถูกต้อง และไม่เหมาะสม
10. มีการใช้เวลาในการปฏิบัติงานกลุ่ม	มีการใช้เวลาในการปฏิบัติงานกลุ่มเสร็จตามเวลาที่กำหนดทุกครั้ง	มีการใช้เวลาในการปฏิบัติงานเสร็จช้ากว่าเวลาที่กำหนดเป็น ส่วนน้อย	มีการใช้เวลาในการปฏิบัติงานเสร็จช้ากว่าเวลาที่กำหนดเป็น ส่วนน้อย	ปฏิบัติงานไม่เสร็จ

ชุดที่ 6-7 แบบประเมินการทำรายงานเครื่องยนต์เล็กโดย ครูผู้สอน และครูผู้ร่วมสอน

ตอนที่ กลุ่มเรียนปฏิบัติที่

สัปดาห์ที่ วันที่ เดือน พ.ศ.

คำชี้แจง

ครูผู้สอนปฏิบัติประเมินการทำรายงานเครื่องยนต์เล็ก (รายงานกลุ่ม) ในหัวข้อ การประเมิน รายงานด้านเนื้อหา ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 19 ข้อ โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ และกำหนดเกณฑ์การ ประเมินดังนี้

คะแนน 4	หมายถึง	ดีมาก
คะแนน 3	หมายถึง	ดี
คะแนน 2	หมายถึง	พอใช้
คะแนน 1	หมายถึง	ต้องปรับปรุง

ข้อที่	การประเมินรายงานด้านเนื้อหา	ครูผู้สอนประเมิน			
		4	3	2	1
1	มีการอธิบายวิธีใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ของเครื่องยนต์				
2	มีการอธิบายหลักการทำงานของเครื่องยนต์เล็ก 4 จังหวะ จุดระเบิด ด้วยหัวเทียน และแรงอัดอากาศ				
3	มีการอธิบายรายละเอียดทางเทคนิค และชนิดวัสดุเครื่องยนต์เล็ก				
4	มีการอธิบายการวัดแรงอัด และการหาอัตราส่วนกำลังอัด และการคำนวณ				
5	มีการอธิบายหลักการถอดประกอบฝาสูบ				
6	มีการอธิบายการหาอัตราส่วนกำลังอัดโดยการหาปริมาตร และการคำนวณ				
7	มีการอธิบายหลักการทำงานของเพลาค้อเหวี่ยง และกลไกการ เปิดปิดลิ้นไอดี ลิ้นไอเสีย เครื่องยนต์เล็ก				

ข้อที่	การประเมินรายงานด้านเนื้อหา	ครูผู้สอนประเมิน			
		4	3	2	1
8	มีการอธิบายหลักการทำงานระบบหล่อลื่น และการบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็ก				
9	มีการอธิบายหลักการทำงานระบบระบายความร้อน เครื่องยนต์เล็ก				
10	มีการอธิบายระบบการทำงานเชื้อเพลิงเครื่องยนต์เล็ก				
11	มีการอธิบายหลักการทำงานคาร์บูเรเตอร์ของเครื่องยนต์เล็ก				
12	มีการอธิบายหลักการทำงานของระบบจุดระเบิดในเครื่องยนต์เล็ก				
13	มีการอธิบายวิธีการ และกลไกการสตาร์ทเครื่องยนต์เล็ก				
14	มีการใช้ภาษา และศัพท์เทคนิค				
15	มีความชัดเจนของการทำรายงานในด้านตัวเลข สัญลักษณ์ และเครื่องหมายทางเครื่องยนต์เล็ก				
16	มีความชัดเจนในการวาดรูป และใช้ภาพประกอบ				
17	มีการสรุปใจความสำคัญ				
18	มีหลักการทำรายงาน				
19	มีความสะอาดในการทำรายงาน				

เกณฑ์คุณภาพบุรุษวิศัลเพื่อใช้ประเมินการทำรายงาน เครื่องยนต์เล็ก

รายการประเมินด้าน เนื้อหา	การกำหนดคุณลักษณะบ่งชี้คุณภาพแบบบุรุษวิศัล			
	ดีมาก 3.50-5.00	ดี 2.50-3.49	พอใช้ 1.50-2.49	ต้องปรับปรุง 1.00-1.49
1. มีการอธิบายวิธีใช้ เครื่องมือ และอุปกรณ์ ของเครื่องยนต์	มีการอธิบายวิธีใช้ เครื่องมือ และ อุปกรณ์ของ เครื่องยนต์ถูกต้อง ชัดเจน ครบคลุม สิ่งที่เรียนรู้ 80 – 100 %	มีการอธิบายวิธีใช้ เครื่องมือ และ อุปกรณ์ของ เครื่องยนต์ถูกต้อง ชัดเจน ครบคลุม สิ่งที่เรียนรู้ เป็นส่วนใหญ่ 60 – 79 %	มีการอธิบายวิธีใช้ เครื่องมือ และ อุปกรณ์ของ เครื่องยนต์ถูกต้อง ชัดเจน ครบคลุม สิ่งที่เรียนรู้ เป็นส่วนน้อย 50 – 59 %	มีการอธิบายวิธีใช้ เครื่องมือ และ อุปกรณ์ของ เครื่องยนต์ถูกต้อง ต่ำกว่า 50 %
2. มีการอธิบายหลักการ ทำงาน ของเครื่องยนต์เล็ก 4 จังหวะ จูกระเบิดด้วย หัวเทียน และแรงอัด อากาศ	มีการอธิบาย หลักการทำงาน เครื่องยนต์เล็ก 4 จังหวะ จูกระเบิด ด้วยหัวเทียน และ แรงอัดอากาศของ เครื่องยนต์ถูกต้อง ชัดเจน ครบคลุม สิ่งที่เรียนรู้ 80 – 100 %	มีการอธิบาย หลักการทำงาน เครื่องยนต์เล็ก 4 จังหวะ จูกระเบิด ด้วยหัวเทียน และ แรงอัดอากาศของ เครื่องยนต์ถูกต้อง ชัดเจน ครบคลุม สิ่งที่เรียนรู้เป็น ส่วนใหญ่ 60 – 79 %	มีการอธิบาย หลักการทำงาน เครื่องยนต์เล็ก 4 จังหวะ จูกระเบิด ด้วยหัวเทียน และ แรงอัดอากาศของ เครื่องยนต์ถูกต้อง ชัดเจน ครบคลุม สิ่งที่เรียนรู้ เป็นส่วนน้อย 50 – 59 %	มีการอธิบาย หลักการทำงาน เครื่องยนต์เล็ก 4 จังหวะ จูกระเบิด ด้วยหัวเทียน และ แรงอัดอากาศของ เครื่องยนต์ถูกต้อง ต่ำกว่า 50 %

รายการประเมินด้าน เนื้อหา	การกำหนดคุณลักษณะบ่งชี้คุณภาพแบบรูบริคส์			
	ดีมาก 3.50-4.00	ดี 2.50-3.49	พอใช้ 1.50-2.49	ต้องปรับปรุง 1.00-1.49
3. มีการอธิบาย รายละเอียดทางเทคนิค และชนิดวัสดุเครื่องยนต์ เล็ก	มีการอธิบาย รายละเอียดทาง เทคนิค และชนิด วัสดุเครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่ เรียนรู้ 80 – 100 %	มีการอธิบาย รายละเอียดทาง เทคนิค และชนิด วัสดุเครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่ เรียนรู้เป็น ส่วนใหญ่ 60 – 79 %	มีการอธิบาย รายละเอียดทาง เทคนิค และชนิด วัสดุเครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุม สิ่งที่เรียนรู้ เป็นส่วนน้อย 50 – 59 %	มีการอธิบาย รายละเอียดทาง เทคนิค และชนิด วัสดุเครื่องยนต์เล็ก ถูกต้อง ต่ำกว่า 50 %
4. มีการอธิบายการวัด แรงอัด และการหา อัตราส่วนกำลังอัด และ การคำนวณ	มีการอธิบายการ วัดแรงอัด และ การหาอัตราส่วน กำลังอัด และการ คำนวณถูกต้อง ชัดเจน ครอบคลุม สิ่งที่เรียนรู้ 80 – 100 %	มีการอธิบายการ วัดแรงอัด และ การหาอัตราส่วน กำลังอัด และการ คำนวณถูกต้อง ชัดเจน ครอบคลุม สิ่งที่เรียนรู้เป็น ส่วนใหญ่ 60 – 79 %	มีการอธิบายการ วัดแรงอัด และ การหาอัตราส่วน กำลังอัด และการ คำนวณถูกต้อง ชัดเจน ครอบคลุม สิ่งที่เรียนรู้ เป็นส่วนน้อย 50 – 59 %	มีการอธิบายการวัด แรงอัด และการหา อัตราส่วนกำลังอัด และการคำนวณ ถูกต้อง ต่ำกว่า 50 %
5. มีการอธิบายหลักการ ถอดประกอบฝาสูบ	มีการอธิบาย หลักการถอด ประกอบฝาสูบ ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่ เรียนรู้ 80 – 100 %	มีการอธิบาย หลักการถอด ประกอบฝาสูบ ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่ เรียนรู้เป็น ส่วนใหญ่ 60 – 79 %	มีการอธิบาย หลักการถอด ประกอบฝาสูบ ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่ เรียนรู้ เป็นส่วนน้อย 50 – 59 %	มีการอธิบาย หลักการถอด ประกอบฝาสูบ ถูกต้อง ต่ำกว่า 50 %

รายการประเมินด้าน เนื้อหา	การกำหนดคุณลักษณะบ่งชี้คุณภาพแบบรูบริคส์			
	ดีมาก 3.50-4.00	ดี 2.50-3.49	พอใช้ 1.50-2.49	ต้องปรับปรุง 1.00-1.49
6. มีการอธิบายการหาอัตราส่วนกำลังอัดโดยการหาปริมาตร และการคำนวณ	มีการอธิบายการหาอัตราส่วนกำลังอัดโดยการหาปริมาตร และการคำนวณถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่เรียนรู้ 80 – 100 %	มีการอธิบายการหาอัตราส่วนกำลังอัดโดยการหาปริมาตร และการคำนวณถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่เรียนรู้เป็นส่วนใหญ่ 60 – 79 %	มีการอธิบายการหาอัตราส่วนกำลังอัดโดยการหาปริมาตร และการคำนวณถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่เรียนรู้เป็นส่วนน้อย 50 – 59 %	มีการอธิบายการหาอัตราส่วนกำลังอัดโดยการหาปริมาตร และการคำนวณถูกต้องต่ำกว่า 50 %
7. มีการอธิบายหลักการการทำงานของเพลาช้อเหวี่ยง และกลไกการเปิดปิดลิ้นไอดี ลิ้นไอเสีย เครื่องยนต์เล็ก	มีการอธิบายหลักการการทำงานของเพลาช้อเหวี่ยง และกลไกการเปิดปิดลิ้นไอดี ลิ้นไอเสียของเครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่เรียนรู้ 80 – 100 %	มีการอธิบายหลักการการทำงานของเพลาช้อเหวี่ยง และกลไกการเปิดปิดลิ้นไอดี ลิ้นไอเสียของเครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่เรียนรู้เป็นส่วนใหญ่ 60 – 79 %	มีการอธิบายหลักการการทำงานของเพลาช้อเหวี่ยง และกลไกการเปิดปิดลิ้นไอดี ลิ้นไอเสียของเครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่เรียนรู้ เป็นส่วนน้อย 50 – 59 %	มีการอธิบายหลักการการทำงานของเพลาช้อเหวี่ยง และกลไกการเปิดปิดลิ้นไอดี ลิ้นไอเสียของเครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องต่ำกว่า 50 %
8. มีการอธิบายหลักการทางระบบหล่อลื่น และการบำรุงรักษา เครื่องยนต์เล็ก	มีการอธิบายหลักการทางระบบหล่อลื่น และการบำรุงรักษาของเครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่เรียนรู้ 80 – 100 %	มีการอธิบายหลักการทางระบบหล่อลื่น และการบำรุงรักษาของเครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่เรียนรู้เป็นส่วนใหญ่ 60 – 79 %	มีการอธิบายหลักการทางระบบหล่อลื่น และการบำรุงรักษาของเครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่เรียนรู้ เป็นส่วนน้อย 50 – 59 %	มีการอธิบายหลักการทางระบบหล่อลื่น และการบำรุงรักษาของเครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องต่ำกว่า 50 %

รายการประเมินด้าน เนื้อหา	การกำหนดคุณลักษณะบ่งชี้คุณภาพแบบบูรณาการ			
	ดีมาก 3.50-4.00	ดี 2.50-3.49	พอใช้ 1.50-2.49	ต้องปรับปรุง 1.00-1.49
9. มีการอธิบายหลักการ ทำงานระบบระบายความ ร้อน เครื่องยนต์เล็ก	มีการอธิบาย หลักการทำงาน ระบบระบาย ความร้อน เครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่ เรียนรู้ 80 – 100 %	มีการอธิบาย หลักการทำงาน ระบบระบาย ความร้อน เครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่ เรียนรู้เป็น ส่วนใหญ่ 60 – 79 %	มีการอธิบาย หลักการทำงาน ระบบระบาย ความร้อน เครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่ เรียนรู้ เป็นส่วน น้อย 50 – 59 %	มีการอธิบาย หลักการทำงาน ระบบระบาย ความร้อน เครื่องยนต์เล็ก ถูกต้อง ต่ำกว่า 50 %
10. มีการอธิบายระบบ การทำงานเชื้อเพลิง เครื่องยนต์เล็ก	มีการอธิบายระบบ การทำงาน เชื้อเพลิง เครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่ เรียนรู้ 80 – 100 %	มีการอธิบายระบบ การทำงาน เชื้อเพลิง เครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่ เรียนรู้เป็น ส่วนใหญ่ 60 – 79 %	มีการอธิบายระบบ การทำงาน เชื้อเพลิง เครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่ เรียนรู้เป็นส่วน น้อย 50 – 59 %	มีการอธิบายระบบ การทำงานเชื้อเพลิง เครื่องยนต์เล็ก ถูกต้อง ต่ำกว่า 50 %
11. มีการอธิบายหลักการ ทำงานคาร์บูเรเตอร์ของ เครื่องยนต์เล็ก	มีการอธิบาย หลักการทำงาน คาร์บูเรเตอร์ของ เครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่ เรียนรู้ 80 – 100 %	มีการอธิบาย หลักการทำงาน คาร์บูเรเตอร์ของ เครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่ เรียนรู้เป็น ส่วนใหญ่ 60 – 79 %	มีการอธิบาย หลักการทำงาน คาร์บูเรเตอร์ของ เครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่ เรียนรู้ เป็นส่วน น้อย 50 – 59 %	มีการอธิบาย หลักการทำงาน คาร์บูเรเตอร์ของ เครื่องยนต์เล็ก ถูกต้อง ต่ำกว่า 50 %

รายการประเมินด้าน เนื้อหา	การกำหนดคุณลักษณะบ่งชี้คุณภาพแบบรูปริคส์			
	ดีมาก 3.50-4.00	ดี 2.50-3.49	พอใช้ 1.50-2.49	ต้องปรับปรุง 1.00-1.49
12. มีการอธิบายหลักการ ของระบบจุดระเบิดใน เครื่องยนต์เล็ก	มีการอธิบาย หลักการของระบบ จุดระเบิดใน เครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่ เรียนรู้ 80 – 100 %	มีการอธิบาย หลักการของระบบ จุดระเบิดใน เครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่ เรียนรู้เป็น ส่วนใหญ่ 60 – 79 %	มีการอธิบาย หลักการของระบบ จุดระเบิดใน เครื่องยนต์เล็ก ถูกต้องชัดเจน ครอบคลุมสิ่งที่ เรียนรู้เป็นส่วน น้อย 50 – 59 %	มีการอธิบาย หลักการของระบบ จุดระเบิดใน เครื่องยนต์เล็ก ถูกต้อง ต่ำกว่า 50 %
13. มีการอธิบายวิธีการ และกลไกการสตาร์ท เครื่องยนต์เล็ก	มีการอธิบาย วิธีการ และกลไก การสตาร์ทที่ต้อง ชัดเจน ครอบคลุม สิ่งที่เรียนรู้ 80 – 100 %	มีการอธิบาย วิธีการ และกลไก การสตาร์ทที่ต้อง ชัดเจน ครอบคลุม สิ่งที่เรียนรู้เป็น ส่วนใหญ่ 60 – 79 %	มีการอธิบาย วิธีการ และกลไก การสตาร์ทที่ต้อง ชัดเจน ครอบคลุม สิ่งที่เรียนรู้เป็น ส่วนน้อย 50 – 59 %	มีการอธิบายวิธีการ และกลไก การสตาร์ทที่ต้อง ชัดเจน ต่ำกว่า 50 %
14. มีการใช้ภาษา และ ศัพท์เทคนิค	มีการใช้ภาษา และ ศัพท์เทคนิคได้ ถูกต้องเหมาะสม สื่อความหมายทาง เครื่องยนต์เล็ก 80 – 100 %	มีการใช้ภาษา และ ศัพท์เทคนิคได้ ถูกต้องเหมาะสม สื่อความหมายทาง เครื่องยนต์เล็ก เป็นส่วนใหญ่ 60 – 79 %	มีการใช้ภาษา และ ศัพท์เทคนิคได้ ถูกต้องเหมาะสม สื่อความหมายทาง เครื่องยนต์เล็กเป็น ส่วนน้อย 50 – 59 %	มีการใช้ภาษา และ ศัพท์เทคนิคได้ ถูกต้องต่ำกว่า 50 %

รายการประเมินด้าน เนื้อหา	การกำหนดคุณลักษณะบ่งชี้คุณภาพแบบรูบริคส์			
	ดีมาก 3.50-4.00	ดี 2.50-3.49	พอใช้ 1.50-2.49	ต้องปรับปรุง 1.00-1.49
15. มีความชัดเจนของการ ทำรายงานในด้านตัวเลข สัญลักษณ์ และ เครื่องหมายทาง เครื่องยนต์เล็ก	มีความชัดเจนของ การทำรายงานใน ด้านตัวเลข ตัวเลข สัญลักษณ์ และ เครื่องหมายทาง เครื่องยนต์เล็กได้ ถูกต้องเหมาะสม 80 – 100 %	มีความชัดเจนของ การทำรายงานใน ด้านตัวเลข ตัวเลข สัญลักษณ์ และ เครื่องหมายทาง เครื่องยนต์เล็ก ได้ ถูกต้องเหมาะสม เป็นส่วนใหญ่ 60 – 79 %	มีความชัดเจนของ การทำรายงานใน ด้านตัวเลข ตัวเลข สัญลักษณ์ และ เครื่องหมายทาง เครื่องยนต์เล็กได้ ถูกต้องเหมาะสม เป็นส่วนน้อย 50 – 59 %	ขาดความชัดเจน ของการทำรายงาน ในด้านตัวเลข ตัวเลข สัญลักษณ์ และเครื่องหมายทาง เครื่องยนต์เล็กได้ ถูกต้องความชัดเจน ต่ำกว่า 50 %
16. มีความชัดเจนใน การวาดรูป และใช้ ภาพประกอบ	มีความชัดเจนใน การวาดรูป และใช้ ภาพประกอบเป็น อย่างมากโดยไม่มี ร่องรอยลบ ชัดมา 80 – 100 %	มีความชัดเจนใน การวาดรูป และใช้ ภาพประกอบเป็น ส่วนใหญ่มี ร่องรอยการลบ เป็นส่วนน้อย 60 – 79 %	มีความชัดเจนใน การวาดรูป และใช้ ภาพประกอบเป็น บางส่วนมีร่องรอย การลบเป็นส่วน ใหญ่ มีร่องรอย การลบเป็นส่วน ใหญ่ 50 – 59 %	มีความชัดเจนใน การวาดรูป และ ใช้ภาพประกอบ ได้ ต่ำกว่า 50 %
17. มีการสรุปใจความ สำคัญ	มีการสรุปใจความ สำคัญได้ถูกต้อง กะทัดรัดอ่านแล้ว เข้าใจง่าย 80 – 100 %	มีการสรุปใจความ สำคัญได้เป็น ส่วนใหญ่ 60 – 79 %	มีการสรุปใจความ สำคัญได้ เป็นส่วน น้อย 50 – 59 %	มีการสรุปใจความ สำคัญได้ ต่ำกว่า 50 %

รายการประเมินด้าน เนื้อหา	การกำหนดคุณลักษณะบ่งชี้คุณภาพแบบรูบริคส์			
	ดีมาก 3.50-4.00	ดี 2.50-3.49	พอใช้ 1.50-2.49	ต้องปรับปรุง 1.00-1.49
18. มีหลักการทำรายงาน	มีหลักการทำ รายงาน และ วิธีการทาง เครื่องยนต์เล็กใน การแก้ปัญหา รายงานตามหัวข้อ ได้ตรง และมีความ ชัดเจน 80 – 100 %	มีหลักการทำ รายงาน และ วิธีการทาง เครื่องยนต์เล็กใน การแก้ปัญหา รายงานตามหัวข้อ ได้ตรง และมีความ ชัดเจนเป็นส่วน ใหญ่ 60 – 79 %	มีหลักการทำ รายงาน และ วิธีการทาง เครื่องยนต์เล็กใน การแก้ปัญหา รายงานตามหัวข้อ ได้ตรง และมีความ ชัดเจนเป็นส่วน น้อย 50 – 59 %	ขาดหลักการทำ รายงาน และวิธีการ ทางเครื่องยนต์เล็ก ในการแก้ปัญหา ความชัดเจน ต่ำกว่า 50 %
19. มีความสะอาดในการทำรายงาน	มีความสะอาด อย่างมากใน รายงาน โดยไม่มี ร่องรอยการลบ 80 – 100 %	มีความสะอาดใน รายงานเป็นส่วน ใหญ่มีร่องรอยการ ลบขีดฆ่าเล็กน้อย 60 – 79 %	มีความสะอาดใน รายงานเป็นส่วน น้อยมีร่องรอยการ ลบขีดฆ่าเป็นใหญ่ 50 – 59 %	มีความสะอาดใน รายงาน ร่องรอย การลบ และขีดฆ่า ต่ำกว่า 50 %



ภาคผนวก ช

แผนผังการประเมิน

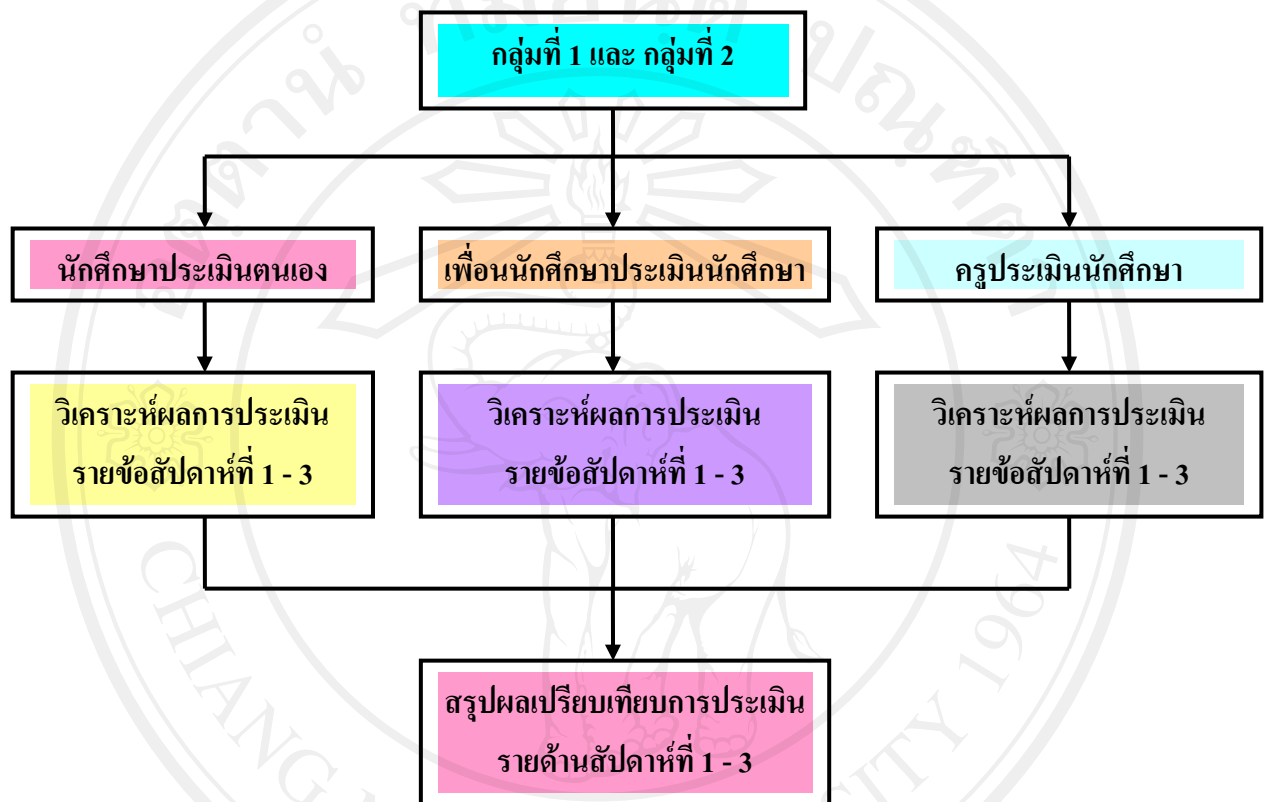
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

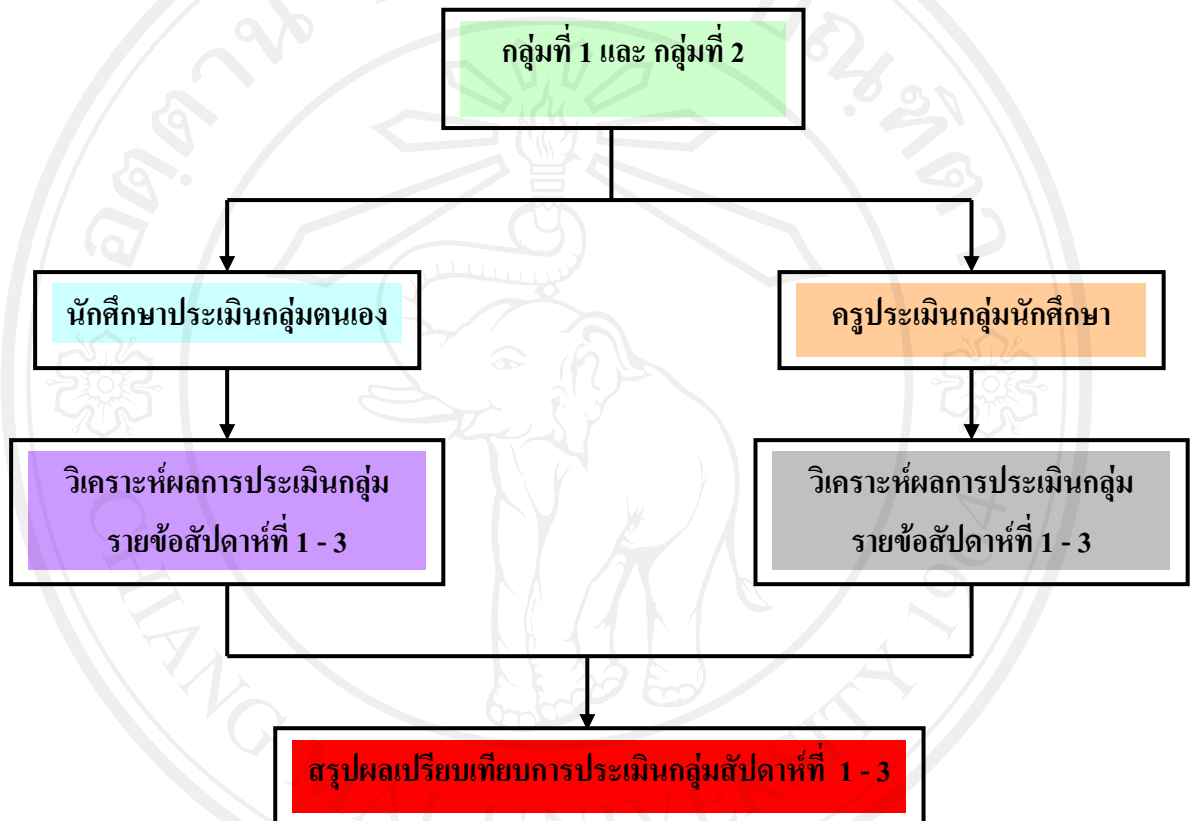
การประเมินการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิทยาการคอมพิวเตอร์โดยใช้เกณฑ์คุณภาพบุคลิก

แผนผังการประเมินภาคปฏิบัติสัปดาห์ที่ 1 – 3

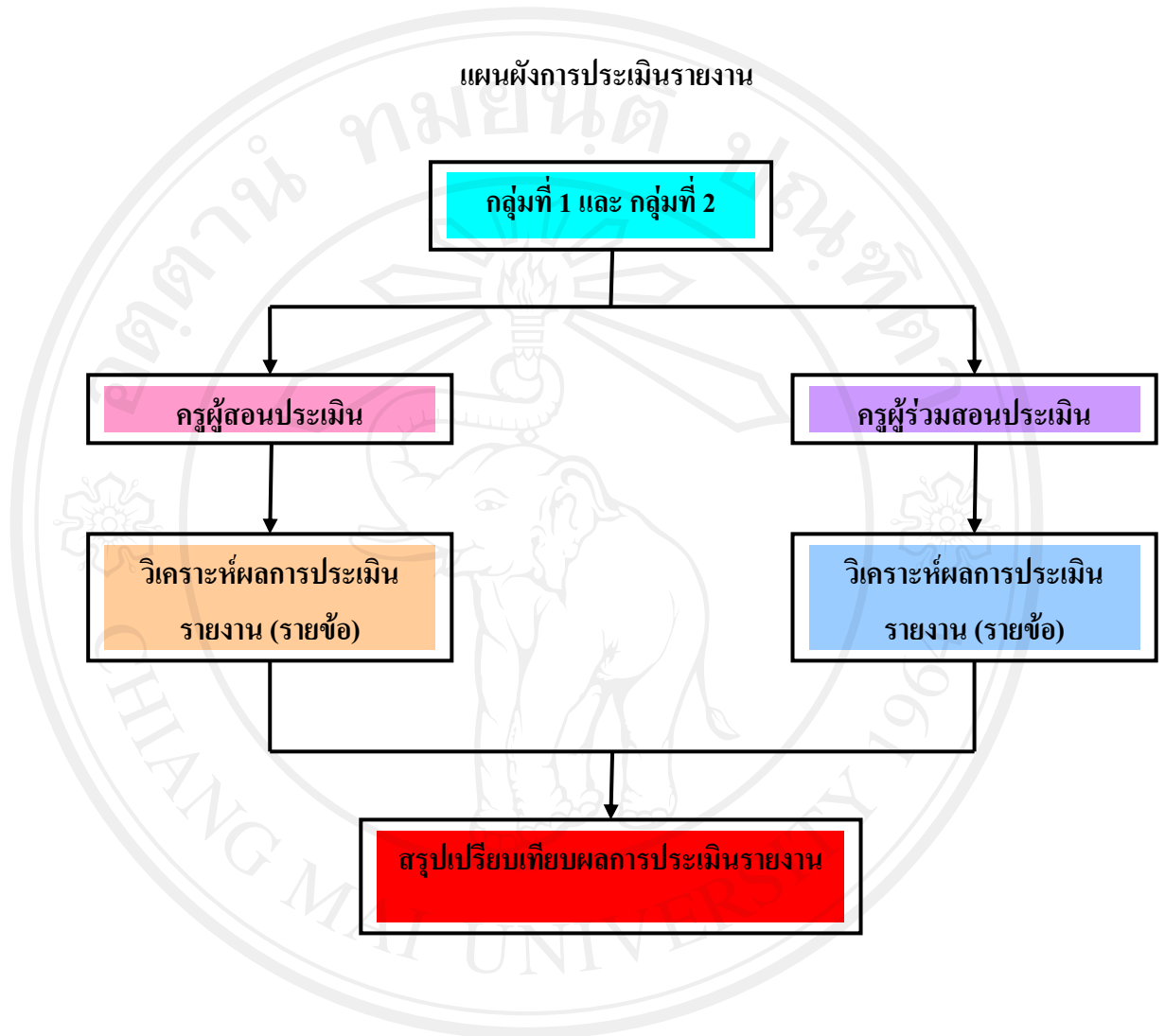


การประเมินกลุ่มการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิทยาการคอมพิวเตอร์โดยใช้เกณฑ์คุณภาพรูบริคส์

แผนผังการประเมินกลุ่มสัปดาห์ที่ 1 – 3



การประเมินการทำรายงานเครื่องยนต์เล็กกระบวนวิชาเทคโนโลยียานยนต์โดยใช้เกณฑ์คุณภาพ
รูปrikส์



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาคผนวก ข
ตารางข้อมูลการประเมิน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ชุดที่ 1 แบบประเมินการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (เครื่องยนต์เล็ก)

โดยนักศึกษาประเมินตนเอง

สัปดาห์ที่.....1..... วันที่.....24.....เดือน.....พฤศจิกายน.....พ.ศ.....2553.....

ตอนที่.....001.....กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1 และ 2

กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1

กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2

ลำดับที่	ทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	1	2	3	4	5	$\bar{X}$	S.D.	%	6	7	8	9	10	$\bar{X}$	S.D.	%
1	มีลำดับขั้นตอนการวางแผนในการปฏิบัติ	3	3	4	4	5	3.80	0.84	76.00	4	3	3	4	3	3.40	0.55	68.00
2	มีการใช้เครื่องมือ เครื่องมือวัด และอุปกรณ์	4	4	4	4	5	4.20	0.45	84.00	5	4	4	4	3	4.00	0.71	80.00
3	มีวิธีการถอดประกอบชิ้นส่วน ตามที่กำหนดไว้ในใบงาน	4	4	4	4	5	4.20	0.45	84.00	5	4	5	5	3	4.40	0.89	88.00
4	มีการปฏิบัติงานตามบทบาท และหน้าที่	4	4	4	3	4	3.80	0.45	76.00	4	4	5	4	4	4.20	0.45	84.00
5	มีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติ	5	4	4	4	4	4.20	0.45	84.00	3	3	3	4	3	3.20	0.45	64.00
6	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติ	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00	3	3	4	4	3	3.40	0.55	68.00
ลำดับที่	ทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)																
7	มีการจัดเตรียมเครื่องมือ และ อุปกรณ์	4	4	4	4	5	4.20	0.45	84.00	4	4	4	5	4	4.20	0.45	84.00
8	มีความรับผิดชอบในการจัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์หลังเลิกใช้ และทำความสะอาด	4	5	4	4	5	4.40	0.55	88.00	5	5	4	4	4	4.40	0.55	88.00
9	มีการดำเนินการปฏิบัติตามแผนเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00	4	4	3	4	4	3.80	0.45	76.00
10	มีการประหยัดพลังงาน	4	3	4	4	4	3.80	0.45	76.00	5	4	4	5	4	4.40	0.55	88.00
ลำดับที่	จิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)																
11	มีความมั่นใจในตนเอง และกล้าแสดงออก	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00
12	มีความตั้งใจในการทำงาน	4	4	4	4	5	4.20	0.45	84.00	5	4	5	5	4	4.60	0.55	92.00
13	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน	5	4	4	4	5	4.40	0.55	88.00	5	4	4	5	4	4.40	0.55	88.00
14	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	5	4	4	4	5	4.40	0.55	88.00	5	4	4	4	4	4.20	0.45	84.00
15	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	5	4	4	4	5	4.40	0.55	88.00	4	5	4	5	4	4.40	0.55	88.00

16	มีความสุขจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย	5	4	4	4	5	4.40	0.55	88.00		4	5	5	5	4	4.60	0.55	92.00
17	มีการทำงานด้วยความขยัน	5	4	4	4	5	4.40	0.55	88.00		4	4	4	5	4	4.20	0.45	84.00
18	มีการทำงานร่วมกับผู้อื่น	5	4	4	4	5	4.40	0.55	88.00		4	5	5	4	4	4.40	0.55	88.00
19	มีความซื่อสัตย์สุจริต และพึงพอใจในงานที่ทำ	4	4	4	4	5	4.20	0.45	84.00		4	4	4	5	5	4.40	0.55	88.00
ลำดับที่	การบริหารเวลา																	
20	การตรงต่อเวลา และการขาดเรียน	3	4	4	5	4	4.00	0.71	80.00		3	3	5	5	3	3.80	1.10	76.00
21	มีการปฏิบัติงานเสร็จทันตามระยะเวลาที่กำหนด	4	5	4	5	4	4.40	0.55	88.00		4	3	5	5	4	4.20	0.84	84.00

ชุดที่ 2 แบบประเมินการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (เครื่องยนต์เล็ก)

โดยนักศึกษาภายในกลุ่มประเมินนักศึกษา

สัปดาห์ที่.....1..... วันที่....24....เดือน.....พฤศจิกายน.....พ.ศ.....2553.....

ตอนที่.....001.....กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1 และ 2

กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1

กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2

ลำดับที่	ทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	1	2	3	4	5	$\bar{X}$	S.D.	%	6	7	8	9	10	$\bar{X}$	S.D.	%
1	มีลำดับขั้นตอนการวางแผนในการปฏิบัติ	3	4	4	4	3	3.60	0.55	72.00	4	4	4	5	4	4.20	0.45	84.00
2	มีการใช้เครื่องมือ เครื่องมือวัด และอุปกรณ์	4	4	4	3	4	3.80	0.45	76.00	4	5	4	4	3	4.00	0.71	80.00
3	มีวิธีการถอดประกอบชิ้นส่วน ตามที่กำหนดไว้ในใบงาน	4	5	4	4	3	4.00	0.71	80.00	5	4	4	4	4	4.20	0.45	84.00
4	มีการปฏิบัติงานตามบทบาท และหน้าที่	4	4	5	4	4	4.20	0.45	84.00	4	4	4	5	4	4.20	0.45	84.00
5	มีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติ	5	3	4	4	4	4.00	0.71	80.00	4	3	4	4	4	3.80	0.45	76.00
6	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติ	5	3	4	4	4	4.00	0.71	80.00	4	4	4	5	4	4.20	0.45	84.00
ลำดับที่	ทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)																
7	มีการจัดเตรียมเครื่องมือ และ อุปกรณ์	4	4	4	3	4	3.80	0.45	76.00	4	5	4	4	3	4.00	0.71	80.00
8	มีความรับผิดชอบในการจัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์หลังเลิกใช้ และทำความสะอาด	4	4	5	4	4	4.20	0.45	84.00	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00
9	มีการดำเนินการปฏิบัติตามแผนเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00	5	4	5	5	3	4.40	0.89	88.00
10	มีการประหยัดพลังงาน	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00	4	4	4	5	4	4.20	0.45	84.00
ลำดับที่	จิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)																
11	มีความมั่นใจในตนเอง และกล้าแสดงออก	4	4	4	4	3	3.80	0.45	76.00	4	4	5	4	4	4.20	0.45	84.00
12	มีความตั้งใจในการทำงาน	4	5	4	4	4	4.20	0.45	84.00	5	5	4	5	4	4.60	0.55	92.00
13	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00	5	5	5	5	4	4.80	0.45	96.00
14	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	4	5	4	4	4	4.20	0.45	84.00	5	5	4	5	4	4.60	0.55	92.00
15	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	5	4	5	4	4	4.40	0.55	88.00	4	4	5	5	4	4.40	0.55	88.00

16	มีความสุขจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00		5	4	4	4	4	4.20	0.45	84.00
17	มีการทำงานด้วยความขยัน	5	4	4	4	4	4.20	0.45	84.00		4	4	4	5	4	4.20	0.45	84.00
18	มีการทำงานร่วมกับผู้อื่น	4	4	5	4	4	4.20	0.45	84.00		5	3	4	4	4	4.00	0.71	80.00
19	มีความซื่อสัตย์สุจริต และพึงพอใจในงานที่ทำ	4	4	5	4	4	4.20	0.45	84.00		4	5	4	4	5	4.40	0.55	88.00
ลำดับที่	การบริหารเวลา																	
20	การตรงต่อเวลา และการขาดเรียน	4	5	5	4	4	4.40	0.55	88.00		4	5	5	4	4	4.40	0.55	88.00
21	มีการปฏิบัติงานเสร็จทันตามระยะเวลาที่กำหนด	5	5	5	4	4	4.60	0.55	92.00		5	4	4	5	4	4.40	0.55	88.00

ชุดที่ 3 แบบประเมินการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (เครื่องยนต์เล็ก)

โดยครูประเมินนักศึกษา

สัปดาห์ที่.....1..... วันที่....24....เดือน.....พฤศจิกายน.....พ.ศ.....2553.....

ตอนที่.....001.....กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1 และ 2

กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1

กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2

ลำดับที่	ทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	1	2	3	4	5	$\bar{X}$	S.D.	%		6	7	8	9	10	$\bar{X}$	S.D.	%
1	มีลำดับขั้นตอนการวางแผนในการปฏิบัติ	3	4	3	4	4	3.60	0.55	72.00		3	4	4	4	3	3.60	0.55	72.00
2	มีการใช้เครื่องมือ เครื่องมือวัด และอุปกรณ์	4	3	4	4	4	3.80	0.45	76.00		4	4	3	3	3	3.40	0.55	68.00
3	มีวิธีการถอดประกอบชิ้นส่วน ตามที่กำหนดไว้ในใบงาน	4	3	4	4	4	3.80	0.45	76.00		4	4	3	3	4	3.60	0.55	72.00
4	มีการปฏิบัติงานตามบทบาท และหน้าที่	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00		4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00
5	มีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติ	3	4	3	3	3	3.20	0.45	64.00		3	5	4	4	3	3.80	0.84	76.00
6	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติ	3	5	4	4	5	4.20	0.84	84.00		3	3	5	5	4	4.00	1.00	80.00
ลำดับที่	ทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)																	
7	มีการจัดเตรียมเครื่องมือ และ อุปกรณ์	5	3	4	4	5	4.20	0.84	84.00		4	4	3	3	3	3.40	0.55	68.00
8	มีความรับผิดชอบในการจัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์หลังเลิกใช้ และทำความสะอาด	4	4	4	5	4	4.20	0.45	84.00		4	5	5	3	4	4.20	0.84	84.00
9	มีการดำเนินการปฏิบัติตามแผนเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์	4	4	5	4	4	4.20	0.45	84.00		5	5	4	3	3	4.00	1.00	80.00
10	มีการประหยัดพลังงาน	5	4	4	4	4	4.20	0.45	84.00		4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00
ลำดับที่	จิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)																	
11	มีความมั่นใจในตนเอง และกล้าแสดงออก	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00		4	4	4	3	4	3.80	0.45	76.00
12	มีความตั้งใจในการทำงาน	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00		5	4	4	4	4	4.20	0.45	84.00
13	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน	4	5	4	5	5	4.60	0.55	92.00		4	4	4	4	5	4.20	0.45	84.00
14	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	4	4	5	4	4	4.20	0.45	84.00		5	5	5	5	4	4.80	0.45	96.00
15	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00		4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00

16	มีความสุขจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย	4	4	4	5	4	4.20	0.45	84.00		4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00
17	มีการทำงานด้วยความขยัน	4	5	4	4	5	4.40	0.55	88.00		4	5	4	4	5	4.40	0.55	88.00
18	มีการทำงานร่วมกับผู้อื่น	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00		5	4	5	4	4	4.40	0.55	88.00
19	มีความซื่อสัตย์สุจริต และพึงพอใจในงานที่ทำ	5	4	4	4	4	4.20	0.45	84.00		4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00
ลำดับที่	การบริหารเวลา																	
20	การตรงต่อเวลา และการขาดเรียน	5	5	5	5	4	4.80	0.45	96.00		4	5	4	5	5	4.60	0.55	92.00
21	มีการปฏิบัติงานเสร็จทันตามระยะเวลาที่กำหนด	5	5	5	4	4	4.60	0.55	92.00		5	4	4	4	5	4.40	0.55	88.00

ตารางเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าร้อยละ ทั้ง 4 ด้าน กลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 2

สัปดาห์ที่.....1..... วันที่.....24.....เดือน.....พฤศจิกายน.....พ.ศ.2553.....

นักศึกษาประเมินตนเอง

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย กลุ่ม 1	ค่าเฉลี่ย กลุ่ม 2	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานกลุ่ม 1	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานกลุ่ม 2	ค่าร้อยละ กลุ่ม 1	ค่าร้อยละ กลุ่ม 2
ด้านทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	4.03	3.77	0.49	0.73	80.67	75.33
ด้านทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)	4.10	4.20	0.45	0.52	82.00	84.00
ด้านจิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)	4.31	4.36	0.47	0.48	86.22	87.11
ด้านการบริหารเวลา	4.20	4.00	0.63	0.94	84.00	80.00
โดยรวมทุกด้าน	4.16	4.08	0.47	0.63	83.22	81.61

นักศึกษาภายในกลุ่มประเมินนักศึกษา

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย กลุ่ม 1	ค่าเฉลี่ย กลุ่ม 2	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานกลุ่ม 1	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานกลุ่ม 2	ค่าร้อยละ กลุ่ม 1	ค่าร้อยละ กลุ่ม 2
ด้านทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	3.93	4.10	0.58	0.48	78.67	82.00
ด้านทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)	4.00	4.15	0.32	0.59	80.00	83.00
ด้านจิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)	4.13	4.38	0.40	0.53	82.67	87.56
ด้านการบริหารเวลา	4.50	4.40	0.53	0.52	90.00	88.00
โดยรวมทุกด้าน	4.14	4.26	0.43	0.52	82.84	85.14

ครูประเมินนักศึกษา

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย กลุ่ม 1	ค่าเฉลี่ย กลุ่ม 2	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานกลุ่ม 1	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานกลุ่ม 2	ค่าร้อยละ กลุ่ม 1	ค่าร้อยละ กลุ่ม 2
ด้านทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	3.77	3.73	0.57	0.64	75.33	74.67
ด้านทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)	4.20	3.90	0.52	0.72	84.00	78.00
ด้านจิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)	4.18	4.20	0.39	0.46	83.56	84.00
ด้านการบริหารเวลา	4.70	4.50	0.48	0.53	94.00	90.00
โดยรวมทุกด้าน	4.21	4.08	0.44	0.51	84.22	81.67

ตารางสรุปการประเมินระดับคุณภาพของรูบริคส์ สัปดาห์ที่ 1

การประเมิน	กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1			กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2		
	นักศึกษา ประเมิน ตนเอง	นักศึกษาภายใน กลุ่มประเมิน นักศึกษา	ครูประเมิน นักศึกษา	นักศึกษา ประเมิน ตนเอง	นักศึกษาภายใน กลุ่มประเมิน นักศึกษา	ครูประเมิน นักศึกษา
ด้านทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
ด้านทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
ด้านจิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
ด้านการบริหารเวลา	ดี	ดีมาก	ดีมาก	ดี	ดี	ดีมาก
ระดับคุณภาพของรูบริคส์รวมทุกด้าน	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี

ชุดที่ 1 แบบประเมินการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (เครื่องยนต์เล็ก)

โดยนักศึกษาประเมินตนเอง

สัปดาห์ที่.....2..... วันที่....8....เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ.2553.....

ตอนที่.....001.....กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1 และ 2

กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1

กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2

ลำดับที่	ทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	1	2	3	4	5	$\bar{x}$	S.D.	%	6	7	8	9	10	$\bar{x}$	S.D.	%
1	มีลำดับขั้นตอนการวางแผนในการปฏิบัติ	4	3	3	3	4	3.40	0.55	68.00	4	4	5	4	5	4.40	0.55	88.00
2	มีการใช้เครื่องมือ เครื่องมือวัด และอุปกรณ์	4	5	5	3	5	4.40	0.89	88.00	4	4	5	4	5	4.40	0.55	88.00
3	มีวิธีการถอดประกอบชิ้นส่วน ตามที่กำหนดไว้ในใบงาน	4	3	3	3	4	3.40	0.55	68.00	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00
4	มีการปฏิบัติงานตามบทบาท และหน้าที่	4	4	4	4	5	4.20	0.45	84.00	4	4	4	3	4	3.80	0.45	76.00
5	มีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติ	3	3	3	3	4	3.20	0.45	64.00	4	4	4	2	4	3.60	0.89	72.00
6	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติ	4	3	4	4	4	3.80	0.45	76.00	4	4	4	3	4	3.80	0.45	76.00
ลำดับที่	ทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)																
7	มีการจัดเตรียมเครื่องมือ และ อุปกรณ์	3	4	4	3	3	3.40	0.55	68.00	4	4	4	3	4	3.80	0.45	76.00
8	มีความรับผิดชอบในการจัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์หลังเลิกใช้ และทำความสะอาด	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00	5	5	4	5	4	4.60	0.55	92.00
9	มีการดำเนินการปฏิบัติตามแผนเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์	3	3	3	4	3	3.20	0.45	64.00	4	4	4	3	5	4.00	0.71	80.00
10	มีการประหยัดพลังงาน	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00	4	3	4	5	4	4.00	0.71	80.00
ลำดับที่	จิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)																
11	มีความมั่นใจในตนเอง และกล้าแสดงออก	4	4	4	4	5	4.20	0.45	84.00	5	4	4	4	4	4.20	0.45	84.00
12	มีความตั้งใจในการทำงาน	4	4	4	3	4	3.80	0.45	76.00	3	3	5	4	5	4.00	1.00	80.00
13	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00	4	3	4	4	5	4.00	0.71	80.00
14	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	4	4	5	4	5	4.40	0.55	88.00	5	4	4	5	5	4.60	0.55	92.00
15	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	4	4	5	4	5	4.40	0.55	88.00	5	4	4	4	5	4.40	0.55	88.00

16	มีความสุขจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00		4	3	4	4	3	3.60	0.55	72.00
17	มีการทำงานด้วยความขยัน	4	5	5	4	4	4.40	0.55	88.00		5	4	5	4	5	4.60	0.55	92.00
18	มีการทำงานร่วมกับผู้อื่น	4	5	4	4	4	4.20	0.45	84.00		5	4	4	4	5	4.40	0.55	88.00
19	มีความซื่อสัตย์สุจริต และพึงพอใจในงานที่ทำ	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00		4	4	5	4	5	4.40	0.55	88.00
ลำดับที่	การบริหารเวลา																	
20	การตรงต่อเวลา และการขาดเรียน	4	5	5	5	4	4.60	0.55	92.00		5	4	4	3	4	4.00	0.71	80.00
21	มีการปฏิบัติงานเสร็จทันตามระยะเวลาที่กำหนด	4	5	5	3	4	4.20	0.84	84.00		5	4	5	4	5	4.60	0.55	92.00

ชุดที่ 2 แบบประเมินการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (เครื่องยนต์เล็ก)

โดยนักศึกษาภายในกลุ่มประเมินนักศึกษา

สัปดาห์ที่.....2..... วันที่.....8.....เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ.2553.....

ตอนที่.....001.....กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1 และ 2

กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1

กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2

ลำดับที่	ทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	1	2	3	4	5	$\bar{X}$	S.D.	%	6	7	8	9	10	$\bar{X}$	S.D.	%
1	มีลำดับขั้นตอนการวางแผนในการปฏิบัติ	4	5	5	5	5	4.80	0.45	96.00	5	4	5	4	3	4.20	0.84	84.00
2	มีการใช้เครื่องมือ เครื่องมือวัด และอุปกรณ์	4	4	5	5	5	4.60	0.55	92.00	5	4	5	4	4	4.40	0.55	88.00
3	มีวิธีการถอดประกอบชิ้นส่วน ตามที่กำหนดไว้ในใบงาน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	100.00	5	5	5	5	4	4.80	0.45	96.00
4	มีการปฏิบัติงานตามบทบาท และหน้าที่	5	4	5	5	5	4.80	0.45	96.00	5	5	5	5	4	4.80	0.45	96.00
5	มีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติ	4	5	5	5	4	4.60	0.55	92.00	5	4	5	5	4	4.60	0.55	92.00
6	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติ	5	4	5	5	5	4.80	0.45	96.00	5	4	5	5	4	4.60	0.55	92.00
ลำดับที่	ทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)																
7	มีการจัดเตรียมเครื่องมือ และ อุปกรณ์	3	5	5	5	4	4.40	0.89	88.00	5	5	5	5	3	4.60	0.89	92.00
8	มีความรับผิดชอบในการจัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์หลังเลิกใช้ และทำความสะอาด	4	5	5	5	5	4.80	0.45	96.00	5	4	5	4	4	4.40	0.55	88.00
9	มีการดำเนินการปฏิบัติตามแผนเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์	4	5	5	5	5	4.80	0.45	96.00	5	4	5	4	3	4.20	0.84	84.00
10	มีการประหยัดพลังงาน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	100.00	4	3	5	5	4	4.20	0.84	84.00
ลำดับที่	จิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)																
11	มีความมั่นใจในตนเอง และกล้าแสดงออก	5	5	5	5	5	5.00	0.00	100.00	5	4	5	4	4	4.40	0.55	88.00
12	มีความตั้งใจในการทำงาน	4	5	5	5	5	4.80	0.45	96.00	5	4	5	4	4	4.40	0.55	88.00
13	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน	4	5	5	5	5	4.80	0.45	96.00	5	5	5	5	4	4.80	0.45	96.00
14	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	4	5	5	5	4	4.60	0.55	92.00	5	5	5	5	4	4.80	0.45	96.00
15	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	4	5	5	5	5	4.80	0.45	96.00	5	4	5	5	4	4.60	0.55	92.00

16	มีความสุขจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย	4	5	5	5	5	4.80	0.45	96.00		5	4	5	5	4	4.60	0.55	92.00
17	มีการทำงานด้วยความขยัน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	100.00		5	4	5	5	4	4.60	0.55	92.00
18	มีการทำงานร่วมกับผู้อื่น	4	5	5	5	5	4.80	0.45	96.00		5	5	5	5	4	4.80	0.45	96.00
19	มีความซื่อสัตย์สุจริต และพึงพอใจในงานที่ทำ	4	5	5	5	5	4.80	0.45	96.00		5	4	5	5	4	4.60	0.55	92.00
ลำดับที่	การบริหารเวลา																	
20	การตรงต่อเวลา และการขาดเรียน	4	5	5	5	5	4.80	0.45	96.00		5	4	4	5	4	4.40	0.55	88.00
21	มีการปฏิบัติงานเสร็จทันตามระยะเวลาที่กำหนด	4	5	5	5	5	4.80	0.45	96.00		5	5	5	5	3	4.60	0.89	92.00

ชุดที่ 3 แบบประเมินการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (เครื่องยนต์เล็ก)

โดยครูประเมินนักศึกษา

สัปดาห์ที่.....2..... วันที่.....8.....เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ.2553.....

ตอนที่.....001.....กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1 และ 2

กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1

กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2

ลำดับที่	ทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	1	2	3	4	5	$\bar{x}$	S.D.	%	1	2	3	4	5	$\bar{x}$	S.D.	%
1	มีลำดับขั้นตอนการวางแผนในการปฏิบัติ	4	3	4	5	5	4.20	0.84	84.00	3	5	3	5	4	4.00	1.00	80.00
2	มีการใช้เครื่องมือ เครื่องมือวัด และอุปกรณ์	4	3	4	5	5	4.20	0.84	84.00	4	5	3	5	4	4.20	0.84	84.00
3	มีวิธีการถอดประกอบชิ้นส่วน ตามที่กำหนดไว้ในใบงาน	4	3	4	5	4	4.00	0.71	80.00	4	4	3	5	4	4.00	0.71	80.00
4	มีการปฏิบัติงานตามบทบาท และหน้าที่	4	3	4	5	4	4.00	0.71	80.00	3	4	2	4	4	3.40	0.89	68.00
5	มีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติ	4	3	4	5	4	4.00	0.71	80.00	3	4	3	5	4	3.80	0.84	76.00
6	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติ	3	2	3	4	4	3.20	0.84	64.00	3	4	3	5	4	3.80	0.84	76.00
ลำดับที่	ทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)																
7	มีการจัดเตรียมเครื่องมือ และ อุปกรณ์	3	2	4	4	4	3.40	0.89	68.00	3	4	3	5	4	3.80	0.84	76.00
8	มีความรับผิดชอบในการจัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์หลังเลิกใช้ และทำความสะอาด	4	2	3	4	4	3.40	0.89	68.00	2	4	3	4	4	3.40	0.89	68.00
9	มีการดำเนินการปฏิบัติตามแผนเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์	4	3	4	5	4	4.00	0.71	80.00	3	5	2	4	4	3.60	1.14	72.00
10	มีการประหยัดพลังงาน	5	3	4	4	4	4.00	0.71	80.00	3	3	3	4	4	3.40	0.55	68.00
ลำดับที่	จิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)																
11	มีความมั่นใจในตนเอง และกล้าแสดงออก	4	3	5	5	5	4.40	0.89	88.00	3	4	3	5	4	3.80	0.84	76.00
12	มีความตั้งใจในการทำงาน	4	3	5	5	5	4.40	0.89	88.00	3	4	3	5	4	3.80	0.84	76.00
13	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน	4	3	5	5	4	4.20	0.84	84.00	3	5	3	4	4	3.80	0.84	76.00
14	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	4	3	4	5	4	4.00	0.71	80.00	3	4	3	5	4	3.80	0.84	76.00
15	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	4	5	4	4	5	4.40	0.55	88.00	3	4	3	4	4	3.60	0.55	72.00

16	มีความสุขจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย	5	3	4	4	5	4.20	0.84	84.00		3	4	2	4	4	3.40	0.89	68.00
17	มีการทำงานด้วยความขยัน	4	3	4	5	5	4.20	0.84	84.00		3	5	3	4	4	3.80	0.84	76.00
18	มีการทำงานร่วมกับผู้อื่น	4	3	5	5	5	4.40	0.89	88.00		3	4	3	4	5	3.80	0.84	76.00
19	มีความซื่อสัตย์สุจริต และพึงพอใจในงานที่ทำ	5	3	5	5	5	4.60	0.89	92.00		3	4	3	4	4	3.60	0.55	72.00
ลำดับที่	การบริหารเวลา																	
20	การตรงต่อเวลา และการขาดเรียน	4	4	5	5	4	4.40	0.55	88.00		3	4	4	5	4	4.00	0.71	80.00
21	มีการปฏิบัติงานเสร็จทันตามระยะเวลาที่กำหนด	4	4	5	5	4	4.40	0.55	88.00		3	5	4	5	4	4.20	0.84	84.00

ตารางเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าร้อยละ ทั้ง 4 ด้าน กลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 2

สัปดาห์ที่.....2..... วันที่.....8.....เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ.2553.....

นักศึกษาประเมินตนเอง

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย กลุ่ม 1	ค่าเฉลี่ย กลุ่ม 2	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานกลุ่ม 1	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานกลุ่ม 2	ค่าร้อยละ กลุ่ม 1	ค่าร้อยละ กลุ่ม 2
ด้านทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	3.73	4.00	0.69	0.59	74.67	80.00
ด้านทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)	3.65	4.10	0.49	0.64	73.00	82.00
ด้านจิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)	4.16	4.24	0.42	0.65	83.11	84.89
ด้านการบริหารเวลา	4.40	4.30	0.70	0.67	88.00	86.00
โดยรวมทุกด้าน	3.99	4.16	0.46	0.58	79.70	83.22

นักศึกษาภายในกลุ่มประเมินนักศึกษา

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย กลุ่ม 1	ค่าเฉลี่ย กลุ่ม 2	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานกลุ่ม 1	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานกลุ่ม 2	ค่าร้อยละ กลุ่ม 1	ค่าร้อยละ กลุ่ม 2
ด้านทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	4.77	4.57	0.43	0.57	95.33	91.33
ด้านทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)	4.75	4.35	0.55	0.75	95.00	87.00
ด้านจิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)	4.82	4.62	0.39	0.49	96.44	92.44
ด้านการบริหารเวลา	4.80	4.50	0.42	0.71	96.00	90.00
โดยรวมทุกด้าน	4.79	4.51	0.42	0.64	95.69	90.19

ครูประเมินนักศึกษา

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย กลุ่ม 1	ค่าเฉลี่ย กลุ่ม 2	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานกลุ่ม 1	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานกลุ่ม 2	ค่าร้อยละ กลุ่ม 1	ค่าร้อยละ กลุ่ม 2
ด้านทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	3.93	3.87	0.78	0.82	78.67	77.33
ด้านทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)	3.80	3.55	0.80	0.83	74.00	71.00
ด้านจิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)	4.31	3.71	0.76	0.73	86.22	74.22
ด้านการบริหารเวลา	4.40	4.10	0.52	0.74	88.00	82.00
โดยรวมทุกด้าน	4.09	3.81	0.74	0.81	81.72	76.14

ตารางสรุปการประเมินระดับคุณภาพของรูปรีดส์ สัปดาห์ที่ 2

การประเมิน	กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1			กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2		
	นักศึกษา ประเมิน ตนเอง	นักศึกษาภายใน กลุ่มประเมิน นักศึกษา	ครูประเมิน นักศึกษา	นักศึกษา ประเมิน ตนเอง	นักศึกษาภายใน กลุ่มประเมิน นักศึกษา	ครูประเมิน นักศึกษา
ด้านทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	ดี	ดีมาก	ดี	ดี	ดีมาก	ดี
ด้านทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)	ดี	ดีมาก	ดี	ดี	ดี	ดี
ด้านจิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)	ดี	ดีมาก	ดี	ดี	ดีมาก	ดี
ด้านการบริหารเวลา	ดี	ดีมาก	ดี	ดี	ดีมาก	ดี
ระดับคุณภาพของรูปรีดส์รวมทุกด้าน	ดี	ดีมาก	ดี	ดี	ดีมาก	ดี

ชุดที่ 1 แบบประเมินการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (เครื่องยนต์เล็ก)

โดยนักศึกษาประเมินตนเอง

สัปดาห์ที่.....3..... วันที่.....15.....เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ.2553.....

ตอนที่.....001.....กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1 และ 2

กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1

กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2

ลำดับที่	ทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	1	2	3	4	5	$\bar{X}$	S.D.	%		6	7	8	9	10	$\bar{X}$	S.D.	%
1	มีลำดับขั้นตอนการวางแผนในการปฏิบัติ	5	4	4	4	4	4.20	0.45	84.00		4	3	4	3	4	4.20	0.55	72.00
2	มีการใช้เครื่องมือ เครื่องมือวัด และอุปกรณ์	4	3	4	4	4	3.80	0.45	76.00		5	4	4	4	5	3.80	0.55	88.00
3	มีวิธีการถอดประกอบชิ้นส่วน ตามที่กำหนดไว้ในใบงาน	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00		4	4	5	4	4	4.00	0.45	84.00
4	มีการปฏิบัติงานตามบทบาท และหน้าที่	3	3	3	4	4	3.40	0.55	68.00		4	3	4	3	4	3.40	0.55	72.00
5	มีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติ	3	3	4	4	4	3.60	0.55	72.00		4	4	4	3	5	3.60	0.71	80.00
6	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติ	3	4	4	4	4	3.80	0.45	76.00		3	4	3	3	4	3.80	0.55	68.00
ลำดับที่	ทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)																	
7	มีการจัดเตรียมเครื่องมือ และ อุปกรณ์	4	4	5	5	5	4.60	0.55	92.00		4	4	5	4	4	4.20	0.45	84.00
8	มีความรับผิดชอบในการจัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์หลังเลิกใช้ และทำความสะอาด	4	4	4	3	4	3.80	0.45	76.00		4	4	5	4	5	4.40	0.55	88.00
9	มีการดำเนินการปฏิบัติตามแผนเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์	3	3	3	4	4	3.40	0.55	68.00		3	4	5	3	3	3.60	0.89	72.00
10	มีการประหยัดพลังงาน	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00		4	4	4	5	5	4.40	0.55	88.00
ลำดับที่	จิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)																	
11	มีความมั่นใจในตนเอง และกล้าแสดงออก	4	3	4	3	5	3.80	0.84	76.00		5	3	5	4	5	4.40	0.89	88.00
12	มีความตั้งใจในการทำงาน	5	5	3	5	5	4.60	0.89	92.00		4	4	5	4	5	4.40	0.55	88.00
13	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน	5	5	3	5	5	4.60	0.89	92.00		5	4	5	4	5	4.60	0.55	92.00
14	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	5	5	4	5	4	4.60	0.55	92.00		3	4	5	4	5	4.20	0.84	84.00
15	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	4	5	5	5	5	4.80	0.45	96.00		4	4	5	4	4	4.20	0.45	84.00

16	มีความสุขจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย	5	5	5	5	5	5.00	0.00	100.00		4	3	5	4	5	4.20	0.84	84.00
17	มีการทำงานด้วยความขยัน	5	3	4	5	4	4.20	0.84	84.00		5	4	5	3	5	4.40	0.89	88.00
18	มีการทำงานร่วมกับผู้อื่น	5	4	4	5	5	4.60	0.55	92.00		5	4	5	4	5	4.60	0.55	92.00
19	มีความซื่อสัตย์สุจริต และพึงพอใจในงานที่ทำ	5	3	4	5	5	4.40	0.89	88.00		4	4	5	4	5	4.40	0.55	88.00
ลำดับที่	การบริหารเวลา																	
20	การตรงต่อเวลา และการขาดเรียน	5	3	5	4	4	4.20	0.84	84.00		4	5	5	3	4	4.20	0.84	84.00
21	มีการปฏิบัติงานเสร็จทันตามระยะเวลาที่กำหนด	5	5	5	5	5	5.00	0.00	100.00		5	4	5	4	4	4.40	0.55	88.00

ชุดที่ 2 แบบประเมินการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (เครื่องยนต์เล็ก)

โดยนักศึกษาภายในกลุ่มประเมินนักศึกษา

สัปดาห์ที่.....3..... วันที่.....15.....เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ.2553.....

ตอนที่.....001.....กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1 และ 2

กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1

กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2

ลำดับที่	ทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	1	2	3	4	5	$\bar{X}$	S.D.	%		6	7	8	9	10	$\bar{X}$	S.D.	%
1	มีลำดับขั้นตอนการวางแผนในการปฏิบัติ	4	5	4	4	4	4.20	0.45	84.00		5	5	4	5	4	4.60	0.55	92.00
2	มีการใช้เครื่องมือ เครื่องมือวัด และอุปกรณ์	4	5	4	5	5	4.60	0.55	92.00		5	5	4	5	4	4.60	0.55	92.00
3	มีวิธีการถอดประกอบชิ้นส่วน ตามที่กำหนดไว้ในใบงาน	5	4	4	4	5	4.40	0.55	88.00		4	5	4	5	4	4.40	0.55	88.00
4	มีการปฏิบัติงานตามบทบาท และหน้าที่	5	4	5	4	5	4.60	0.55	92.00		5	5	5	5	3	4.60	0.89	92.00
5	มีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติ	4	4	4	3	5	4.00	0.71	80.00		5	4	5	4	4	4.40	0.55	88.00
6	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติ	4	5	5	3	4	4.20	0.84	84.00		5	4	4	4	3	4.00	0.71	80.00
ลำดับที่	ทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)																	
7	มีการจัดเตรียมเครื่องมือ และ อุปกรณ์	4	4	5	4	4	4.20	0.45	84.00		5	5	5	5	3	4.60	0.89	92.00
8	มีความรับผิดชอบในการจัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์หลังเลิกใช้ และทำความสะอาด	4	4	4	5	4	4.20	0.45	84.00		5	5	4	5	4	4.60	0.55	92.00
9	มีการดำเนินการปฏิบัติตามแผนเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์	4	5	4	5	4	4.40	0.55	88.00		5	5	4	5	3	4.40	0.89	88.00
10	มีการประหยัดพลังงาน	5	4	4	5	4	4.40	0.55	88.00		4	4	3	5	3	3.80	0.84	76.00
ลำดับที่	จิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)																	
11	มีความมั่นใจในตนเอง และกล้าแสดงออก	5	5	3	5	5	4.60	0.89	92.00		5	5	4	5	4	4.60	0.55	92.00
12	มีความตั้งใจในการทำงาน	5	4	4	5	5	4.60	0.55	92.00		5	5	5	5	4	4.80	0.45	96.00
13	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน	4	5	4	5	5	4.60	0.55	92.00		5	5	5	5	4	4.80	0.45	96.00
14	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	4	4	5	5	5	4.60	0.55	92.00		5	5	5	5	4	4.80	0.45	96.00
15	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	4	5	5	5	5	4.80	0.45	96.00		4	5	5	5	4	4.60	0.55	92.00

16	มีความสุขจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย	5	5	4	5	5	4.80	0.45	96.00		5	5	5	5	4	4.80	0.45	96.00
17	มีการทำงานด้วยความขยัน	5	4	4	5	5	4.60	0.55	92.00		5	5	3	5	4	4.40	0.89	88.00
18	มีการทำงานร่วมกับผู้อื่น	5	5	4	4	5	4.60	0.55	92.00		5	5	5	5	4	4.80	0.45	96.00
19	มีความซื่อสัตย์สุจริต และพึงพอใจในงานที่ทำ	5	5	4	5	5	4.80	0.45	96.00		5	5	4	5	4	4.60	0.55	92.00
ลำดับที่	การบริหารเวลา																	
20	การตรงต่อเวลา และการขาดเรียน	4	3	5	4	4	4.00	0.71	80.00		4	5	4	4	4	4.20	0.45	84.00
21	มีการปฏิบัติงานเสร็จทันตามระยะเวลาที่กำหนด	5	5	4	5	5	4.80	0.45	96.00		4	5	5	5	4	4.60	0.55	92.00

ชุดที่ 3 แบบประเมินการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (เครื่องยนต์เล็ก)

โดยครูประเมินนักศึกษา

สัปดาห์ที่.....3..... วันที่.....15.....เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ.2553.....

ตอนที่.....001.....กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1 และ 2

กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1

กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2

ลำดับที่	ทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	1	2	3	4	5	$\bar{X}$	S.D.	%		1	2	3	4	5	$\bar{X}$	S.D.	%
1	มีลำดับขั้นตอนการวางแผนในการปฏิบัติ	5	4	5	4	3	4.20	0.84	84.00		4	4	5	3	4	4.00	0.71	80.00
2	มีการใช้เครื่องมือ เครื่องมือวัด และอุปกรณ์	4	4	5	4	4	4.20	0.45	84.00		4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00
3	มีวิธีการถอดประกอบชิ้นส่วน ตามที่กำหนดไว้ในใบงาน	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00		4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00
4	มีการปฏิบัติงานตามบทบาท และหน้าที่	5	4	4	4	3	4.00	0.71	80.00		4	4	4	3	4	3.80	0.45	76.00
5	มีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติ	4	5	5	4	3	4.20	0.84	84.00		5	4	4	4	5	4.40	0.55	88.00
6	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติ	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00		4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00
ลำดับที่	ทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)																	
7	มีการจัดเตรียมเครื่องมือ และ อุปกรณ์	4	4	4	5	3	4.00	0.71	80.00		4	4	4	3	4	3.80	0.45	76.00
8	มีความรับผิดชอบในการจัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์หลังเลิกใช้ และทำความสะอาด	4	4	4	4	3	3.80	0.45	76.00		4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00
9	มีการดำเนินการปฏิบัติตามแผนเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์	5	4	4	4	4	4.20	0.45	84.00		4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00
10	มีการประหยัดพลังงาน	5	4	4	5	4	4.40	0.55	88.00		4	4	5	5	5	4.60	0.55	92.00
ลำดับที่	จิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)																	
11	มีความมั่นใจในตนเอง และกล้าแสดงออก	4	4	4	4	3	3.80	0.45	76.00		4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00
12	มีความตั้งใจในการทำงาน	4	4	3	4	3	3.60	0.55	72.00		4	4	4	4	5	4.20	0.45	84.00
13	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน	4	4	3	4	3	3.60	0.55	72.00		4	4	5	4	4	4.20	0.45	84.00
14	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	4	4	4	4	3	3.80	0.45	76.00		5	4	5	4	4	4.40	0.55	88.00
15	มีการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	5	4	4	5	4	4.40	0.55	88.00		4	4	5	4	4	4.20	0.45	84.00

16	มีความสุขจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย	5	4	4	5	3	4.20	0.84	84.00		5	4	5	4	4	4.40	0.55	88.00
17	มีการทำงานด้วยความขยัน	4	4	3	5	4	4.00	0.71	80.00		5	4	5	5	4	4.60	0.55	92.00
18	มีการทำงานร่วมกับผู้อื่น	5	4	4	5	4	4.40	0.55	88.00		4	5	5	5	5	4.80	0.45	96.00
19	มีความซื่อสัตย์สุจริต และพึงพอใจในงานที่ทำ	4	4	4	4	4	4.00	0.00	80.00		5	5	5	5	5	5.00	0.00	100.00
ลำดับที่	การบริหารเวลา																	
20	การตรงต่อเวลา และการขาดเรียน	5	3	4	5	4	4.20	0.84	84.00		5	5	5	5	5	5.00	0.00	100.00
21	มีการปฏิบัติงานเสร็จทันตามระยะเวลาที่กำหนด	5	4	4	5	3	4.20	0.84	84.00		5	5	5	5	5	5.00	0.00	100.00

ตารางเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าร้อยละ ทั้ง 4 ด้าน กลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 2

สัปดาห์ที่.....3..... วันที่.....15.....เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ.2553.....

นักศึกษาประเมินตนเอง

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย กลุ่ม 1	ค่าเฉลี่ย กลุ่ม 2	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานกลุ่ม 1	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานกลุ่ม 2	ค่าร้อยละ กลุ่ม 1	ค่าร้อยละ กลุ่ม 2
ด้านทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	3.80	3.80	0.48	0.63	76.00	77.33
ด้านทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)	3.95	4.15	0.60	0.67	79.00	83.00
ด้านจิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)	4.51	4.38	0.73	0.65	90.22	87.56
ด้านการบริหารเวลา	4.60	4.30	0.70	0.67	92.00	86.00
โดยรวมทุกด้าน	4.22	4.16	0.47	0.64	84.31	83.47

นักศึกษาภายในกลุ่มประเมินนักศึกษา

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย กลุ่ม 1	ค่าเฉลี่ย กลุ่ม 2	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานกลุ่ม 1	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานกลุ่ม 2	ค่าร้อยละ กลุ่ม 1	ค่าร้อยละ กลุ่ม 2
ด้านทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	4.33	4.43	0.61	0.63	86.67	88.67
ด้านทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)	4.30	4.35	0.47	0.81	86.00	87.00
ด้านจิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)	4.67	4.69	0.52	0.51	93.33	93.78
ด้านการบริหารเวลา	4.40	4.40	0.70	0.52	88.00	88.00
โดยรวมทุกด้าน	4.43	4.47	0.56	0.61	88.50	89.36

ครูประเมินนักศึกษา

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย กลุ่ม 1	ค่าเฉลี่ย กลุ่ม 2	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานกลุ่ม 1	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานกลุ่ม 2	ค่าร้อยละ กลุ่ม 1	ค่าร้อยละ กลุ่ม 2
ด้านทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	4.10	4.03	0.55	0.41	82.00	80.67
ด้านทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)	4.10	4.10	0.55	0.45	82.00	82.00
ด้านจิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)	3.98	4.42	0.58	0.50	79.56	88.44
ด้านการบริหารเวลา	4.20	5.00	0.79	0.00	84.00	100.00
โดยรวมทุกด้าน	4.10	4.39	0.59	0.23	81.89	87.78

ตารางสรุปการประเมินระดับคุณภาพของรูบริคส์ สัปดาห์ที่ 3

การประเมิน	กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1			กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2		
	นักศึกษา ประเมิน ตนเอง	นักศึกษาภายใน กลุ่มประเมิน นักศึกษา	ครูประเมิน นักศึกษา	นักศึกษา ประเมิน ตนเอง	นักศึกษาภายใน กลุ่มประเมิน นักศึกษา	ครูประเมิน นักศึกษา
ด้านทักษะพิสัย (ปฏิบัติพื้นฐาน)	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
ด้านทักษะพิสัย (การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์)	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
ด้านจิตพิสัย (ในการปฏิบัติงาน)	ดีมาก	ดีมาก	ดี	ดี	ดีมาก	ดี
ด้านการบริหารเวลา	ดีมาก	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
ระดับคุณภาพของรูบริคส์รวมทุกด้าน	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี

ชุดที่ 4 แบบประเมินกลุ่มการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (เครื่องยนต์เล็ก)

นักศึกษาประเมินกลุ่มตนเอง

สัปดาห์ที่.....1.... วันที่....24....เดือน.....พฤศจิกายน.....พ.ศ.2553.....

ตอนที่.....001.....กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1 และ 2

ลำดับ	พฤติกรรมปฏิบัติงานกลุ่ม	กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1								กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2							
		1	2	3	4	5	$\bar{X}$	S.D	ร้อยละ	1	2	3	4	5	$\bar{X}$	S.D	ร้อยละ
1	ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม	3	3	3	3	4	3.20	0.45	80.00	3	3	4	3	3	3.20	0.45	80.00
2	มีความตั้งใจกลุ่มปฏิบัติงาน	3	3	3	3	4	3.20	0.45	80.00	3	3	3	3	3	3.00	0.00	75.00
3	มีการร่วม และรับฟังความคิดเห็นกับเพื่อนในกลุ่มปฏิบัติงาน	3	3	3	3	3	3.00	0.00	75.00	4	3	3	3	3	3.20	0.45	80.00
4	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์การแก้ปัญหาของงานของกลุ่มปฏิบัติ	4	3	3	4	4	3.60	0.55	90.00	3	4	4	3	3	3.40	0.55	85.00
5	มีการปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย	3	4	4	3	3	3.40	0.55	85.00	4	3	3	3	4	3.40	0.55	85.00
6	มีความอดทน ในการปฏิบัติงานและช่วยกันแก้ปัญหาของกลุ่ม	3	4	3	4	3	3.40	0.55	85.00	4	4	4	3	3	3.60	0.55	90.00
7	มีความมีระเบียบ และวินัยขณะปฏิบัติภายในกลุ่ม	3	4	4	3	3	3.40	0.55	85.00	4	4	3	4	4	3.80	0.45	95.00
8	มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานร่วมกัน	3	3	3	3	3	3.00	0.00	75.00	3	3	3	3	3	3.00	0.00	75.00
9	มีการเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติงาน	3	3	3	3	3	3.00	0.00	75.00	3	3	3	3	4	3.20	0.45	80.00
10	มีการใช้เวลาในการปฏิบัติงานกลุ่มอย่างคุ้มค่า และเสร็จทันเวลา	3	3	3	3	4	3.20	0.45	80.00	4	2	4	3	3	3.20	0.84	80.00
โดยรวมทั้งฉบับ							3.24	0.35	81.00						3.30	0.43	82.50

ชุดที่ 5 แบบประเมินกลุ่มการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (เครื่องยนต์เล็ก)

ครูผู้สอนประเมินกลุ่มนักศึกษา

สัปดาห์ที่.....1.... วันที่....24....เดือน.....พฤศจิกายน.....พ.ศ.2553.....

ตอนที่.....001.....กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1 และ 2

ลำดับ	พฤติกรรมปฏิบัติงานกลุ่ม	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
1	ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม	3	3
2	มีความตั้งใจกลุ่มปฏิบัติงาน	3	3
3	มีการร่วม และรับฟังความคิดเห็นกับเพื่อนในกลุ่มปฏิบัติงาน	3	3
4	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์การแก้ปัญหาของของกลุ่มปฏิบัติ	4	3
5	มีการปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย	3	4
6	มีความอดทน ในการปฏิบัติงานและช่วยกันแก้ปัญหากลุ่ม	3	3
7	มีความมีระเบียบ และวินัยขณะปฏิบัติภายในกลุ่ม	4	3
8	มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานร่วมกัน	3	3
9	มีการเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติงาน	3	3
10	มีการใช้เวลาในการปฏิบัติงานกลุ่มอย่างคุ้มค่า และเสร็จทันเวลา	3	3
ค่าเฉลี่ยทั้งฉบับ		$\bar{x}$	3.10
		ร้อยละ	77.50

ชุดที่ 4 แบบประเมินกลุ่มการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (เครื่องยนต์เล็ก)

นักศึกษาประเมินกลุ่มตนเอง

สัปดาห์ที่.....2.... วันที่....8....เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ.2553.....

ตอนที่.....001.....กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1 และ 2

ลำดับ	พฤติกรรมปฏิบัติงานกลุ่ม	กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1								กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2							
		1	2	3	4	5	$\bar{X}$	S.D	ร้อยละ	1	2	3	4	5	$\bar{X}$	S.D	ร้อยละ
1	ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม	3	3	4	3	4	3.40	0.55	85.00	4	3	4	4	4	3.80	0.45	95.00
2	มีความตั้งใจกลุ่มปฏิบัติงาน	3	3	3	3	4	3.20	0.45	80.00	3	2	3	4	4	3.20	0.84	80.00
3	มีการร่วม และรับฟังความคิดเห็นกับเพื่อนในกลุ่มปฏิบัติงาน	3	4	3	3	4	3.40	0.55	85.00	4	3	3	4	4	3.60	0.55	90.00
4	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์การแก้ปัญหาของงานของกลุ่มปฏิบัติ	3	3	3	3	4	3.20	0.45	80.00	4	2	3	3	3	3.00	0.71	75.00
5	มีการปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย	3	3	3	3	3	3.00	0.00	75.00	3	3	3	3	4	3.20	0.45	80.00
6	มีความอดทน ในการปฏิบัติงานและช่วยกันแก้ปัญหาของกลุ่ม	3	3	3	3	3	3.00	0.00	75.00	3	2	3	4	3	3.00	0.71	75.00
7	มีความมีระเบียบ และวินัยขณะปฏิบัติภายในกลุ่ม	3	3	3	3	3	3.00	0.00	75.00	4	3	3	3	3	3.20	0.45	80.00
8	มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานร่วมกัน	3	3	3	3	3	3.00	0.00	75.00	3	3	4	3	3	3.20	0.45	80.00
9	มีการเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติงาน	3	4	4	3	3	3.40	0.55	85.00	4	3	4	4	4	3.80	0.45	95.00
10	มีการใช้เวลาในการปฏิบัติงานกลุ่มอย่างคุ้มค่า และเสร็จทันเวลา	3	3	3	3	4	3.20	0.45	80.00	3	3	3	3	3	3.00	0.00	75.00
โดยรวมทั้งฉบับ							3.18	0.30	79.50						3.30	0.50	82.50

ชุดที่ 5 แบบประเมินกลุ่มการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (เครื่องยนต์เล็ก)

ครูผู้สอนประเมินกลุ่มนักศึกษา

สัปดาห์ที่.....2.... วันที่....8....เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ.2553.....

ตอนที่.....001.....กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1 และ 2

ลำดับ	พฤติกรรมปฏิบัติงานกลุ่ม	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
1	ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม	4	3
2	มีความตั้งใจกลุ่มปฏิบัติงาน	4	3
3	มีการร่วม และรับฟังความคิดเห็นกับเพื่อนในกลุ่มปฏิบัติงาน	4	3
4	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์การแก้ปัญหาของของกลุ่มปฏิบัติ	3	4
5	มีการปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย	3	3
6	มีความอดทน ในการปฏิบัติงานและช่วยกันแก้ปัญหาของกลุ่ม	3	3
7	มีความมีระเบียบ และวินัยขณะปฏิบัติภายในกลุ่ม	3	3
8	มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานร่วมกัน	2	3
9	มีการเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติงาน	4	3
10	มีการใช้เวลาในการปฏิบัติงานกลุ่มอย่างคุ้มค่า และเสร็จทันเวลา	3	4
ค่าเฉลี่ยทั้งฉบับ		$\bar{x}$ 3.30	3.20
		ร้อยละ 82.50	80.00

ชุดที่ 4 แบบประเมินกลุ่มการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (เครื่องยนต์เล็ก)

นักศึกษาประเมินกลุ่มตนเอง

สัปดาห์ที่.....3.... วันที่....15....เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ.2553.....

ตอนที่.....001.....กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1 และ 2

ลำดับ	พฤติกรรมปฏิบัติงานกลุ่ม	กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1								กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2							
		1	2	3	4	5	$\bar{X}$	S.D	ร้อยละ	1	2	3	4	5	$\bar{X}$	S.D	ร้อยละ
1	ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม	3	3	4	3	4	3.40	0.55	85.00	3	3	3	3	3	3.00	0.00	75.00
2	มีความตั้งใจกลุ่มปฏิบัติงาน	4	4	4	4	4	4.00	0.00	100.00	4	3	4	3	3	3.40	0.55	85.00
3	มีการร่วม และรับฟังความคิดเห็นกับเพื่อนในกลุ่มปฏิบัติงาน	4	3	4	4	4	3.80	0.45	95.00	4	3	4	3	2	3.20	0.84	80.00
4	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์การแก้ปัญหาของงานของกลุ่มปฏิบัติ	3	2	3	4	4	3.20	0.84	80.00	3	4	4	3	3	3.40	0.55	85.00
5	มีการปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย	4	4	4	4	4	4.00	0.00	100.00	4	4	3	3	2	3.20	0.84	80.00
6	มีความอดทน ในการปฏิบัติงานและช่วยกันแก้ปัญหาของกลุ่ม	4	3	4	4	4	3.80	0.45	95.00	4	3	4	3	3	3.40	0.55	85.00
7	มีความมีระเบียบ และวินัยขณะปฏิบัติภายในกลุ่ม	4	2	3	3	3	3.00	0.71	75.00	4	3	3	3	3	3.20	0.45	80.00
8	มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานร่วมกัน	4	4	3	4	4	3.80	0.45	95.00	4	3	4	4	2	3.40	0.89	85.00
9	มีการเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติงาน	3	4	4	3	4	3.60	0.55	90.00	3	2	4	3	4	3.20	0.84	80.00
10	มีการใช้เวลาในการปฏิบัติงานกลุ่มอย่างคุ้มค่า และเสร็จทันเวลา	4	3	3	4	4	3.60	0.55	90.00	3	2	4	3	3	3.00	0.71	75.00
โดยรวมทั้งฉบับ							3.62	0.45	90.50						3.24	0.62	81.00

ชุดที่ 5 แบบประเมินกลุ่มการเรียนรู้ภาคปฏิบัติกระบวนการวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (เครื่องยนต์เล็ก)

ครูผู้สอนประเมินกลุ่มนักศึกษา

สัปดาห์ที่.....3.... วันที่....15....เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ.2553.....

ตอนที่.....001.....กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1 และ 2

ลำดับ	พฤติกรรมปฏิบัติงานกลุ่ม	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
1	ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม	3	3
2	มีความตั้งใจกลุ่มปฏิบัติงาน	4	3
3	มีการร่วม และรับฟังความคิดเห็นกับเพื่อนในกลุ่มปฏิบัติงาน	4	3
4	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์การแก้ปัญหาของของกลุ่มปฏิบัติ	4	3
5	มีการปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย	3	4
6	มีความอดทน ในการปฏิบัติงานและช่วยกันแก้ปัญหาของกลุ่ม	3	4
7	มีความมีระเบียบ และวินัยขณะปฏิบัติภายในกลุ่ม	3	3
8	มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานร่วมกัน	4	3
9	มีการเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติงาน	3	4
10	มีการใช้เวลาในการปฏิบัติงานกลุ่มอย่างคุ้มค่า และเสร็จทันเวลา	4	3
ค่าเฉลี่ยทั้งฉบับ		$\bar{x}$	3.30
		ร้อยละ	82.50

ตารางสรุปการประเมินระดับคุณภาพของรูบริคส์ สัปดาห์ที่ 1

การประเมิน	กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1		กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2	
	นักศึกษาประเมินกลุ่มตนเอง	ครูผู้สอนประเมินกลุ่มนักศึกษา	นักศึกษาประเมินกลุ่มตนเอง	ครูผู้สอนประเมินกลุ่มนักศึกษา
พฤติกรรมปฏิบัติงานกลุ่ม	ดี	ดี	ดี	ดี

ตารางสรุปการประเมินระดับคุณภาพของรูบริคส์ สัปดาห์ที่ 2

การประเมิน	กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1		กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2	
	นักศึกษาประเมินกลุ่มตนเอง	ครูผู้สอนประเมินกลุ่มนักศึกษา	นักศึกษาประเมินกลุ่มตนเอง	ครูผู้สอนประเมินกลุ่มนักศึกษา
พฤติกรรมปฏิบัติงานกลุ่ม	ดี	ดี	ดี	ดี

ตารางสรุปการประเมินระดับคุณภาพของรูบริคส์ สัปดาห์ที่ 3

การประเมิน	กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1		กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2	
	นักศึกษาประเมินกลุ่มตนเอง	ครูผู้สอนประเมินกลุ่มนักศึกษา	นักศึกษาประเมินกลุ่มตนเอง	ครูผู้สอนประเมินกลุ่มนักศึกษา
พฤติกรรมปฏิบัติงานกลุ่ม	ดีมาก	ดีมาก	ดี	ดี

ชุดที่ 6 (สัปดาห์ที่ 1, สัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 3) ประเมินการทำรายงานเครื่องยนต์เล็ก

ครูผู้สอนประเมิน

ตอนที่.....001.....กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1 และ 2

วันที่.....29....เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ.2553.....

ลำดับที่	การประเมินรายงานด้านเนื้อหา	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
1	มีการอธิบายวิธีใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ของเครื่องยนต์	3	3
2	มีการอธิบายหลักการทำงานของเครื่องยนต์เล็ก 4 จังหวะ จูกระเบิดด้วยหัวเทียน และแรงอัดอากาศ	3	2
3	มีการอธิบายรายละเอียดทางเทคนิค และชนิดวัสดุเครื่องยนต์เล็ก	2	4
4	มีการอธิบายการวัดแรงอัด และการหาอัตราส่วนกำลังอัด และการคำนวณ	3	3
5	มีการอธิบายหลักการถอดประกอบฝาสูบ	4	4
6	มีการอธิบายการหาอัตราส่วนกำลังอัดโดยการหาปริมาตร และการคำนวณ	2	4
7	มีการอธิบายหลักการทำงานของเพลาช้อเหวี่ยง และกลไกการเปิดปิดลิ้นไอดี, ลิ้นไอเสีย เครื่องยนต์เล็ก	3	4
8	มีการอธิบายหลักการทำงานของระบบหล่อลื่น และการบำรุงรักษา เครื่องยนต์เล็ก	3	4
9	มีการอธิบายหลักการทำงานของระบบระบายความร้อน เครื่องยนต์เล็ก	2	4
10	มีการอธิบายระบบการทำงานเชื้อเพลิงเครื่องยนต์เล็ก	3	4
11	มีการอธิบายหลักการทำงานของคาร์บูเรเตอร์ของเครื่องยนต์เล็ก	4	4
12	มีการอธิบายหลักการทำงานของระบบจุดระเบิดในเครื่องยนต์เล็ก	4	4
13	มีการอธิบายวิธีการ และกลไกการสตาร์ทเครื่องยนต์เล็ก	3	3

ลำดับที่	การประเมินรายงานด้านเนื้อหา	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	
14	มีการใช้ภาษา และศัพท์เทคนิค	2	3	
15	มีความชัดเจนของการทำรายงานในด้านตัวเลข สัญลักษณ์ และเครื่องหมายทางเครื่องยนต์เล็ก	3	3	
16	มีความชัดเจนในการวาดรูป และใช้ภาพประกอบ	4	3	
17	มีการสรุปใจความสำคัญ	2	2	
18	มีหลักการทำรายงาน	3	2	
19	มีความสะอาดในการทำรายงาน	4	4	
ค่าเฉลี่ยทั้งฉบับ		$\bar{x}$	3.00	3.37
		ร้อยละ	75.00	84.21

ชุดที่ 7 (สัปดาห์ที่ 1, สัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 3) ประเมินการทำรายงานเครื่องยนต์เล็ก

ครูผู้ร่วมสอนประเมิน

ตอนที่.....001.....กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1 และ 2

วันที่.....29....เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ.2553.....

ลำดับที่	การประเมินรายงานด้านเนื้อหา	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
1	มีการอธิบายวิธีใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ของเครื่องยนต์	3	3
2	มีการอธิบายหลักการทำงานของเครื่องยนต์เล็ก 4 จังหวะ จูกระเบิดด้วยหัวเทียน และแรงอัดอากาศ	3	2
3	มีการอธิบายรายละเอียดทางเทคนิค และชนิดวัสดุเครื่องยนต์เล็ก	2	4
4	มีการอธิบายการวัดแรงอัด และการหาอัตราส่วนกำลังอัด และการคำนวณ	3	3
5	มีการอธิบายหลักการถอดประกอบฝาสูบ	4	4
6	มีการอธิบายการหาอัตราส่วนกำลังอัดโดยการหาปริมาตร และการคำนวณ	2	4
7	มีการอธิบายหลักการทำงานของเพลาช้อเหวี่ยง และกลไกการเปิดปิดลิ้นไอดี, ลิ้นไอเสีย เครื่องยนต์เล็ก	4	3
8	มีการอธิบายหลักการทำงานของระบบหล่อลื่น และการบำรุงรักษา เครื่องยนต์เล็ก	2	4
9	มีการอธิบายหลักการทำงานของระบบระบายความร้อน เครื่องยนต์เล็ก	3	3
10	มีการอธิบายระบบการทำงานเชื้อเพลิงเครื่องยนต์เล็ก	4	4
11	มีการอธิบายหลักการทำงานของคาร์บูเรเตอร์ของเครื่องยนต์เล็ก	4	4
12	มีการอธิบายหลักการทำงานของระบบจูกระเบิดในเครื่องยนต์เล็ก	4	3
13	มีการอธิบายวิธีการ และกลไกการสตาร์ทเครื่องยนต์เล็ก	2	3

ลำดับที่	การประเมินรายงานด้านเนื้อหา	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	
14	มีการใช้ภาษา และศัพท์เทคนิค	2	4	
15	มีความชัดเจนของการทำรายงานในด้านตัวเลข สัญลักษณ์ และเครื่องหมายทางเครื่องยนต์เล็ก	3	3	
16	มีความชัดเจนในการวาดรูป และใช้ภาพประกอบ	4	4	
17	มีการสรุปใจความสำคัญ	2	3	
18	มีหลักการทำรายงาน	3	3	
19	มีความสะอาดในการทำรายงาน	4	4	
		$\bar{x}$	3.05	3.42
		ร้อยละ	76.32	85.53

ตารางสรุปการประเมินระดับคุณภาพของรูปภคส์

การประเมิน	กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 1		กลุ่มเรียนปฏิบัติที่ 2	
	ครูผู้สอนประเมิน	ครูผู้ร่วมสอนประเมิน	ครูผู้สอนประเมิน	ครูผู้ร่วมสอนประเมิน
การประเมินรายงานด้านเนื้อหา	ดี	ดี	ดี	ดี

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล

นายชลธิศ ศรีสัตบุตร

วันเดือนปีเกิด

20 กรกฎาคม 2501

ประวัติการศึกษา

2524 ประกาศวิชาชีพชั้นสูง แผนกยานยนต์ วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่

2537 อุตสาหกรรมบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประวัติการทำงาน

รับราชการปี 2528 – ปัจจุบัน ตำแหน่ง ครู และ นักวิชาการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved