

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	หน่วยที่ 1
	ชื่อวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์	สอนสัปดาห์ที่ 1
	ชื่อหน่วย งานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	รวม 4 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง งานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น		จำนวน 4 ชั่วโมง
หัวข้อเรื่อง <u>ด้านความรู้</u> 1. ความรู้เกี่ยวกับงานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น <u>ด้านทักษะ</u> 2. ปฏิบัติงานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D</u> 3. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความ ขยัน ความอดทน แบ่งปัน) 4. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ะมัดระวัง) สาระสำคัญ ทดสอบการทำงาน เบื้องต้นของบอร์ด Arduino ว่าใช้งานได้ปกติหรือไม่ โดยการเขียนโค้ดโปรแกรมให้ LED ที่อยู่บนบอร์ด Arduino ซึ่งต่ออยู่ที่ขา D13 ติดและดับสลับกัน ในกรณีที่ต้องการต่อวงจร LED เพิ่มภายนอก จะต้องต่อวงจร LED ให้สามารถติดได้เมื่อรับลอจิก 1 สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน) 1. เข้าใจโครงสร้างการทำงานชุดคำสั่งและการเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ 2. มีทักษะการใช้ชุดคำสั่ง และการเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ 3. มีกิณนิสัยในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม การทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้ จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง 1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในงานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น (<u>ด้านความรู้,ด้านทักษะ</u>) 2. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (<u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม</u>)		

ด้านความรู้

1. สามารถแสดงความรู้เกี่ยวกับงานทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง

ด้านทักษะ

2. ปฏิบัติงานทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้นได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บุรณการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D

3. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความ ขยัน ความอดทน แบ่งปัน)
4. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ะมัดระวัง)

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะ 3D

หลักความพอประมาณ

1. ผู้เรียนจัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติตามใบงานได้อย่างเหมาะสม
2. กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับเกณฑ์การประเมิน
3. ผู้เรียนรู้จักใช้และจัดการวัสดุอุปกรณ์ต่างๆอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ผู้เรียนปฏิบัติตนเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
5. ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มเพื่อนและสังคม

หลักความมีเหตุผล

1. เห็นคุณค่าของการเรียนวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์
2. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
3. กล้าทักท้วงในสิ่งที่ไม่ถูกต้องอย่างถูกกาลเทศะ
4. กล้ายอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
5. ใช้วัสดุถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
6. ไม่มีเรื่องทะเลาะวิวาทกับผู้อื่น
7. คิดสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม
8. มีความคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

หลักความมีภูมิคุ้มกัน

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานตามใบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาได้ครบถ้วนถูกต้อง
3. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน
4. กล้าซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างถูกกาลเทศะ
5. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล
6. ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้
7. ควบคุมกิริยาอาการในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

การตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่างๆให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้ง**ความรู้**และ**คุณธรรม**เป็นพื้นฐาน ดังนี้

เงื่อนไขความรู้

1. ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในเรียนรู้ในเนื้อหารายวิชาไม่โครคอนโทรลเลอร์ตามหน่วยการเรียนรู้ การสอน(ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
2. มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาไม่โครคอนโทรลเลอร์
3. ใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ
5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

เงื่อนไขคุณธรรม

1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ)
2. ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด)
3. มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน (ความขยัน ความอดทน)
4. ให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น(แบ่งปัน)

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

• ด้านความรู้(ทฤษฎี) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-2)

1. ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

• ด้านทักษะ(ปฏิบัติ) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 3)

2. ปฏิบัติตามใบงานงานทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

• ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจ

พอเพียงและคุณลักษณะ 3D (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 4-5)

3. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน)

4. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้

ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
ขั้นเตรียม (10 นาที) 1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอน ตัวอย่าง แนะนำรายวิชา วิธีการเรียน การมอบหมายงาน และวิธีวัดผลประเมินผล 2. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนและการให้ความร่วมมือของนักศึกษาในการทำกิจกรรม 3. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน	ขั้นเตรียม (10 นาที) 1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามครูผู้สอนและบทเรียน 2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนและการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม 3. นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน

ขั้นการเรียนรู้การสอน (40 นาที)

1. ครูผู้สอนให้ความรู้เรื่อง งานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น
2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอธิบายพร้อมยก ตัวอย่างถึงงานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น ที่นักเรียน นักศึกษาปฏิบัติและ แสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้านประชาธิปไตย:3D)

ขั้นประยุกต์ใช้ (160 นาที)

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำใบงานการทดลองงานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ตามความเหมาะสม อภิปรายและสรุปผลการทดลอง เรื่องงานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น ที่นักเรียน นักศึกษาได้ลงปฏิบัติการทดลอง และประเมินผลจากการรายงานดังกล่าว

ขั้นสรุป (30 นาที)

1. ครูสรุปจากที่นักเรียนนำเสนอข้อมูลพร้อมทั้งอธิบายเพิ่มเติม และสรุปเนื้อหาตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามหัวข้อสาระสำคัญพร้อมทั้งปลูกฝังให้ นักเรียนเอาใจใส่ในการเรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่สม่ำเสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D)
2. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน
3. ครูตรวจแบบทดสอบพร้อมกับบันทึกคะแนน

(บรรลุจุดประสงค์ทั่วไป)
(รวม 240 นาที หรือ 4 ชั่วโมงเรียน)

ขั้นการเรียนรู้การสอน (40 นาที)

1. นักศึกษาฟังและคิดตามพร้อมทั้งจดบันทึกเกี่ยวกับงานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น พร้อมกับศึกษาใบความรู้ประกอบการเรียนการสอนเรื่องงานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น
2. ผู้เรียนร่วมกันอธิบายพร้อมยกตัวอย่างถึงงานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น ที่นักเรียน นักศึกษาปฏิบัติและแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ โดยตั้งคำถามให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้านประชาธิปไตย:3D)

ขั้นประยุกต์ใช้ (160 นาที)

1. ผู้เรียนทำปฏิบัติตามใบงานการทดลองงานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น
2. ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ตามความเหมาะสมอภิปรายและสรุปผลใบงานการทดลองเรื่อง งานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น ตามที่นักเรียนได้ศึกษาและปฏิบัติการทดลองรายงานหน้าชั้นเรียน โดยขอคำแนะนำจากผู้สอน

ขั้นสรุป (30 นาที)

1. นักศึกษารับฟังคำสรุปและขอคำแนะนำจากครูพร้อมทั้งจดบันทึกข้อมูล และซักถามหรือตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น ในหัวข้อที่ยังไม่เข้าใจพร้อมทั้งรับฟังการปลูกฝังจากท่านอาจารย์เรื่องการเอาใจใส่ในการเรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่สม่ำเสมอ เพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D)
2. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน
3. นักศึกษานำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกันว่าเป็นอย่างไรมีผลต่างกันอย่างใด เพื่อดูความก้าวหน้าของตนเอง

(บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม)
(รวม 240 นาที หรือ 4 ชั่วโมงเรียน)

การบูรณาการกับคุณลักษณะ 3D แก่ผู้เรียน

ด้านประชาธิปไตย (Democracy)

1. การรายงานหน้าชั้นเรียนได้อย่างอิสระ
2. การให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ

ด้านคุณธรรมจริยธรรมและความเป็นไทย (Decency)

1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ)
2. ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด)
3. มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน (ความขยัน ความอดทน)
4. ให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น (แบ่งปัน)

ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด (Drug - Free)

การปลูกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้นและส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่สม่ำเสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ซึ่งส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการวัดผลและประเมินผล

• ก่อนเรียน

1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด
2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วย และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

• ขณะเรียน

1. ปฏิบัติตามครูผู้สอน
2. ดูตัวอย่างใบความรู้
3. ร่วมกันสรุปการเรียนรู้ในสิ่งที่ได้เรียนผ่านมา
4. จัดทำสื่อประกอบการรายงาน
5. รายงานหน้าชั้นเรียน

• หลังเรียน

1. ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
2. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ใบงานเรื่องงานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น ที่นักเรียน นักศึกษาปฏิบัติ

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

สื่อสิ่งพิมพ์

1. ใบความรู้ที่ 1 เรื่องงานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น
2. ใบงานที่ 1 เรื่อง งานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น
3. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
4. แบบประเมินผลงานตามใบงาน
5. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

สื่อของจริง

1. ตัวอย่างงานที่ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุมชนิดต่าง ๆ

แหล่งการเรียนรู้

ในสถานศึกษา

1. ห้องสมุดวิทยาลัย
2. ห้องสมุดแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
3. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ศึกษาหาข้อมูล เรื่องงานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์

เบื้องต้น ทาง Internet

4. ห้องปฏิบัติอินเทอร์เน็ต ศึกษาหาข้อมูล เรื่องงานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

ทาง Internet

นอกสถานศึกษา

1. ร้านอินเทอร์เน็ต ศึกษาหาข้อมูลเรื่องงานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น ทาง Internet
2. ผู้ประกอบการ สถานประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรม ในท้องถิ่น

การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

1. บูรณาการกับวิชาภาษาไทย ด้านการพูด การอ่าน การเขียน และการฝึกปฏิบัติทางสังคมด้านการเตรียมความพร้อม ความรับผิดชอบ และความสนใจใฝ่รู้ด้านการเขียนสรุปผลรายงาน
2. บูรณาการกับวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพในอุตสาหกรรม
3. บูรณาการกับวิชาหน้าที่พลเมืองและศีลธรรม
4. บูรณาการกับวิชาวงจรพัลส์และสวิตชิง
5. บูรณาการด้านบุคลิกภาพในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

การประเมินผลการเรียนรู้ หลักการประเมินผลการเรียนรู้

ก่อนเรียน

1. แบบทดสอบก่อนเรียน

ขณะเรียน

1. ใช้วิธีประเมินผลแบบถามตอบโดยตรงระหว่างเรียน โดยมีคำถามนำก่อนอธิบายเนื้อหาและ ถาม ทบทวนเนื้อหาที่ครูอธิบายระหว่างสอน สังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนรู้การสอน
2. ตรวจสอบผลการปฏิบัติตามใบงาน ใบสั่งงาน ตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน
3. สังเกตการทำงานกลุ่ม

หลังเรียน

1. ตรวจสอบแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
2. แบบทดสอบหลังเรียน

ประเมินผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

ตรวจใบงานงานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 1 ด้านความรู้

1.	วิธีการประเมิน	ทดสอบก่อน หลังเรียน
2.	เครื่องมือ	แบบทดสอบ จำนวน 10 ข้อ
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตอบถูกข้อละ 1 คะแนน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 6.00 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 2 ด้านทักษะ

1.	วิธีการประเมิน	รายงานผลการปฏิบัติงานหน้าชั้นเรียนตามใบงานการทดลอง
2.	เครื่องมือ	แบบประเมินผลการรายงานหน้าชั้นเรียน
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	รายงานผลการค้นคว้าหาข้อมูลได้ครบถ้วนถูกต้องพร้อมสื่อนำเสนอ อย่างดียิ่งได้ 20 คะแนน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 12.00 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 3 ด้านด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ คุณลักษณะ3D

1.	วิธีการประเมิน	สังเกตพฤติกรรมนักเรียน นักศึกษาระหว่างการปฏิบัติงาน
2.	เครื่องมือ	แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน นักศึกษา แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม แบบประเมินผลการนำเสนอผลงาน
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตามเกณฑ์การประเมินตามแบบประเมิน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60