



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ..... วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี .....

ที่ ..... วันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๒ .....

เรื่อง ..... ขออนุญาตเผยแพร่ผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์ .....

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี

ด้วยนางสาวเมขลา ถิ่นขาม นางสาววิลาสินี ใจเย็น ชั้นปีที่ ๓ สาขาวิชาโยธา และนางสาวจิตติมา ทาลา ชั้นปีที่ ๒ สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี ได้จัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๒ เรื่อง การศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของวัสดุจากธรรมชาติในการบำบัดน้ำทิ้ง โดยมีโดยมี นางมนัสนันท์ ไทยแท้ นางสาวสายใจ สง่าจิตร และ นางสาวรุ่งอรุณ ไตรวงษ์ เป็นครูที่ปรึกษา

เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์แก่นักเรียน นักศึกษา ครู บุคลากรของวิทยาลัยและบุคคลภายนอก ข้าพเจ้าจึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตเผยแพร่ผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์ ดังนี้

๑. เว็บไซต์ของวิทยาลัย
๒. สถานีวิทยุของวิทยาลัย
๓. แผ่นพับโครงงานวิทยาศาสตร์ โดยจัดวางไว้ที่หน้าประชาสัมพันธ์ของวิทยาลัย
๔. เอกสารและผลิตภัณฑ์ของโครงงานวิทยาศาสตร์แก่ประชาชน ตำบลหัวเรือ อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี โดยผ่านทางนายก อบต. หัวเรือ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นางมนัสนันท์ ไทยแท้)

ตำแหน่งครู ชำนาญการ

ครูที่ปรึกษาโครงงาน

เรียน ผอ. จท. อุบลราชธานี

- เพื่อโปรดพิจารณา

- บันทึกตอนสุดท้าย

(นางสาว..... นางสาวศึ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี

ชื่อโครงการ	การศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของวัสดุจากธรรมชาติในการบำบัดน้ำทิ้ง
ชื่อนักเรียน	นางสาวเมขลา ถิ่นขาม นางสาววิลาสินี ใจเย็น นางสาวจิตติมา ทาลา
ชื่อครูที่ปรึกษา	นางมนัสนันท์ ไทยแท้ นางสาวสายใจ สง่าจิตร นางสาวรุ่งอรุณ ไตรวงษ์
สถานศึกษา	วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี
ปีการศึกษา	2562

### บทคัดย่อ

โครงการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของวัสดุจากธรรมชาติในการบำบัดน้ำทิ้ง มีจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าเพื่อ 1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการบำบัดน้ำทิ้งจากโรงอาหารของวิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี ของกากกาแฟ ผงถ่านไม้ไผ่ และขุยมะพร้าว 2. เพื่อศึกษาอัตราส่วนของกากกาแฟ ผงถ่านไม้ไผ่ และขุยมะพร้าว ที่มีต่อประสิทธิภาพการบำบัดน้ำทิ้งจากโรงอาหารของวิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ศึกษาประสิทธิภาพการบำบัดน้ำทิ้งของกากกาแฟ ผงถ่านไม้ไผ่ และขุยมะพร้าว โดยนำกากกาแฟ ผงถ่านไม้ไผ่ และขุยมะพร้าว ไปทดลองบำบัดน้ำทิ้งจากโรงอาหารของวิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี พบว่าน้ำทิ้งจากการบำบัดด้วยกากกาแฟมีค่า pH เฉลี่ยเท่ากับ 6.12 ค่า BOD เฉลี่ยเท่ากับ 17.05 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่า COD เฉลี่ยเท่ากับ 93.23 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำทิ้งจากการบำบัดด้วยถ่านไม้ไผ่มีค่า pH เฉลี่ยเท่ากับ 7.75 ค่า BOD เฉลี่ยเท่ากับ 18.16 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่า COD เฉลี่ยเท่ากับ 86.34 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำทิ้งจากการบำบัดด้วยขุยมะพร้าวมีค่า pH เฉลี่ยเท่ากับ 7.68 ค่า BOD เฉลี่ยเท่ากับ 19.05 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่า COD เฉลี่ยเท่ากับ 98.2 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตอนที่ 2 ศึกษาอัตราส่วนของกากกาแฟ ผงถ่านไม้ไผ่ และขุยมะพร้าว ที่มีต่อประสิทธิภาพการบำบัดน้ำทิ้ง โดยนำกากกาแฟ ผงถ่านไม้ไผ่ และขุยมะพร้าว มาผสมรวมกันในอัตราส่วนต่าง ๆ แล้วนำไปทดลองบำบัดน้ำทิ้งจากโรงอาหารของวิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี พบว่าอัตราส่วนของกากกาแฟ : ถ่านไม้ไผ่ : ขุยมะพร้าว เท่ากับ 1 : 2 : 1 ตามลำดับ มีประสิทธิภาพการบำบัดน้ำทิ้งดีกว่าส่วนผสมในอัตราส่วนอื่น มีค่า pH เฉลี่ยเท่ากับ 7.61 ค่า BOD เฉลี่ยเท่ากับ 18.45 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่า COD เฉลี่ยเท่ากับ 85 มิลลิกรัมต่อลิตร