



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ  
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขางานผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)  
ร่วมกับ คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

## 1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขางานผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ

## 2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

## 3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

## 4. ข้อมูลเบื้องต้น

ระบบการผลิตไฟฟ้าในประเทศไทย ใช้โรงไฟฟ้าประเภทต่างๆ เพื่อรับการผลิตจากแหล่งพลังงานเชือเพลิงที่แตกต่างกัน สามารถแบ่งโรงไฟฟ้าเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม เป็นการนำเอาเทคโนโลยีของโรงไฟฟ้ากังหันก๊าซและเครื่องกังหันไอน้ำทำงานเป็นระบบร่วมกัน โดยการนำไออกไซเจนโรงไฟฟ้ากังหันก๊าซ ซึ่งมีความร้อนสูง ประมาณ 500 องศาเซลเซียส ไปผ่านหม้อไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generator) และถ่ายเทความร้อนให้กับน้ำ ทำให้น้ำเดือดกลายเป็นไออกซิเจนที่ต้องนำไปใช้เพื่อผลิตไฟฟ้าต่อไป

โรงไฟฟ้าพลังความร้อน เป็นโรงไฟฟ้าที่ใช้พลังความร้อนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงต้มน้ำเพื่อสร้างไอน้ำแรงดันสูงมาเป็นพลังงานขับเคลื่อนกังหันและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โรงไฟฟ้าพลังความร้อน ใช้เชื้อเพลิงได้หลายชนิด เช่น ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน น้ำมันเตา เหมาะสมสำหรับเดินเครื่องเป็นโรงไฟฟ้าฐาน ที่ใช้เดินเครื่องผลิตไฟฟ้าต่อ 24 ชั่วโมง โรงไฟฟ้ากังหันแก๊ส

เป็นโรงไฟฟ้าที่ใช้กังหันแก๊สเป็นเครื่องต้นกำลังซึ่งได้พลังงานจากการเผาไหม้ของส่วนผสมระหว่างก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซลกับการลดความดันสูงจากเครื่องอัดอากาศในห้องเผาไหม้ทำการอ่านอากาศให้มีความดันสูง 8 ถึง 10 เท่าและส่งอากาศเข้าไปในห้องเผาไหม้ทำให้เกิดการขยายตัว

เกิดเป็นไออกซิเจนที่มีความดันและอุณหภูมิสูงเพื่อไปขับดันใบกังหันแก๊สให้หมุนโดยแกนของกังหันแก๊สจะต่อเข้ากับแกนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทำให้เกิดการเหนี่ยวนำและได้กระแสไฟฟ้าเพื่อส่งออกไปใช้งาน

โรงไฟฟ้าพลังน้ำ มีหลักการทำงานคือ ใช้แรงดันของน้ำจากเขื่อนและอ่างเก็บน้ำซึ่งอยู่ร่องดับสูงกว่าโรงไฟฟ้าไปหมุนกังหันน้ำ ซึ่งมีแกนต่อ กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผลิตไฟฟ้าต่อเวลาที่มีน้ำไหลผ่านจึงได้กระแสไฟฟ้าเพื่อส่งออกไปใช้งาน ซึ่งโรงไฟฟ้าในยุคแรกของประเทศไทยจะเป็นโรงไฟฟ้าพลังน้ำ มีมากถึง 23 แห่งในประเทศไทย

โรงไฟฟ้าดีเซล เป็นโรงไฟฟ้าใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง หลักการทำงานคล้ายกับเครื่องยนต์ดีเซล ที่ถูกน้ำดูดเข้าไปในระบบบกสูบของเครื่องยนต์

ที่ถูกอัดอากาศให้มีอุณหภูมิที่เรียกว่าจังหวะอัด ในขณะเดียวกันน้ำมันดีเซลที่ถูกฉีดเข้าไปจะทำการสันดาปกับอากาศที่มีความร้อนสูง

เกิดการระเบิดก้านลูกสูบเคลื่อนที่ลงไปที่แกนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จึงเกิดกระแสไฟฟ้าเพื่อส่งออกไปใช้งาน

โรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน เป็นโรงไฟฟ้าที่ใช้พลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้า ซึ่งพลังงานทดแทนที่ได้จากแหล่งที่สามารถหมุนเวียนมาใช้ได้ไม่มีวันหมด

มักเป็นพลังงานสะอาด และไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ อย่างไรก็ตาม พลังงานหมุนเวียนมีต้นทุนการผลิตสูง และไม่สม่ำเสมอ

จึงมีการผลิตไฟฟ้าในปริมาณน้อย

## 5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

## 6. ครั้งที่

N/A

## 7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน

สาขาวิชาชีพพลังงานผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ

อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดในอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า ระดับ 5

## 8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

คุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขาเทคโนโลยีชีวมวล และเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ คุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขาวิชาชีพพลังงานไฟฟ้าจากเชลล์แสงอาทิตย์ คุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขาวิชาชีพพลังงานไฟฟ้า

## 9. หน่วยสมรรถนะทั้งหมดในมาตรฐานอาชีพ (List of All Units of Competence within this Occupational Standards)

รหัสหน่วยสมรรถนะ

เนื้อหา

## 10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขาวิชาชีพพลังงานผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดในอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า ระดับ 5

### คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดในอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5 สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดโรงไฟฟ้า บำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดโรงไฟฟ้า บำรุงรักษาอุปกรณ์ด้วยวิเคราะห์การทำงานของระบบโรงไฟฟ้า (Analyzer) ซึ่งเป็นบุคคลที่มีสมรรถนะทางเทคนิคและการจัดการแก้ไขข้อมูลในบริบทที่มีการเปลี่ยนแปลงทั่วไป สามารถคิดวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ได้ด้วยตนเอง มีความเป็นผู้นำ จัดการผลิตภัณฑ์ ทำงาน ถ่ายทอด สอนงาน และกำกับดูแลผู้ร่วมงานให้บรรลุตามแผนงานได้

### การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

ผู้เข้าสู่คุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขาวิชาชีพผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดในอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5 ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

#### 1. มีคุณลักษณะผ่านเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

1.1 สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมีประสบการณ์ทำงานด้านอุปกรณ์เครื่องมือวัดไม่น้อยกว่า 5 ปีอย่างต่อเนื่อง

1.2 สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือสูงกว่า หรือเทียบเท่าทุกสาขา (สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม) ขึ้นไปและมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี อย่างต่อเนื่อง หรือ มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

2. เป็นผู้ผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขาวิชาชีพผลิตไฟฟ้า

อาชีพผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องมือวัดโรงไฟฟ้า คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4 และมีประสบการณ์การทำงานในตำแหน่งระดับ 4 ไม่น้อยกว่า 2 ปี

3. กำลังปฏิบัติงานอยู่ในตำแหน่งหัวหน้างานหรือผู้ควบคุมงานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัดในอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ยืนยันในรายละเอียดความรู้และทักษะที่ตรงกับหน่วยสมรรถนะ

สามารถพิจารณาให้ผ่านการประเมินโดยต้องสัมภาษณ์ความรู้และทักษะตามแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ที่นำมายื่นในวันที่เข้ารับการประเมิน สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ได้แก่ สาขาวิชาช่างเครื่องมือวัด สาขาวิชาช่างไฟฟ้า สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาช่างยนต์ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขาวิชาไฟฟ้า สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล เป็นต้น

หัวหน้างาน หมายความว่า ลูกจ้างซึ่งทำหน้าที่ควบคุม ดูแล บังคับบัญชาหรือสั่งให้ลูกจ้างทำงานตามหน้าที่ของหน่วยงาน

#### หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

1. หนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ มีอายุ 5 ปี

2.

ผู้ประسังค์ขอต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพแจ้งความประสงค์ต่อองค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์กรมหาชน) ล่วงหน้าก่อนวันหมดอายุที่ระบุตามหนังสือรับรองฯ ไม่น้อยกว่า 90 วัน

พร้อมแสดงหลักฐานการปฏิบัติงานในอาชีพย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี

3. หากไม่สามารถดำเนินการได้ตามข้อ 2 ให้ผู้ประสังค์ขอต่ออายุหนังสือรับรองฯ ประเมินใหม่ในทุกหน่วยสมรรถนะของระดับคุณวุฒิวิชาชีพ

#### กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มสาขาวิชาชีพพลังงานและพลังงานทดแทน สาขาวิชาชีพผลิตไฟฟ้า หรือบุคคลที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือช่างเทคนิค หรือช่างเทคนิคชำนาญงาน หรือช่างเทคนิคชำนาญงานพิเศษ เป็นต้น

**หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)**

HPG-MC06-5-001 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดโรงไฟฟ้า

HPG-MC06-5-002 บำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดโรงไฟฟ้า

HPG-MC06-5-003 บำรุงรักษาอุปกรณ์วัดการสั่นสะเทือน (Vibration)

HPG-MC06-5-004 บำรุงรักษาเครื่องมือวิเคราะห์การทำงานของระบบโรงไฟฟ้า (Analyzer)

**ตารางแผนผังแสดงหน้าที่****1. ตารางแสดงหน้าที่ 1**

ประกาศใช้ ณ 18/03/2565

**ตาราง 1 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY PURPOSE , KEY ROLES , KEY FUNCTION**

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้เคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)				