



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ  
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ อาชีพผู้ช่วยช่างอุปกรณ์การแพทย์  
อาชีพช่างอุปกรณ์การแพทย์ อาชีพวิศวกรชีวการแพทย์  
และอาชีพนักเทคโนโลยีคลินิก

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)  
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

## 1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ อาชีพผู้ช่วยช่างอุปกรณ์การแพทย์ อาชีพช่างอุปกรณ์การแพทย์ อาชีพวิศวกรชีวการแพทย์ และอาชีพนักเทคโนโลยีคลินิก

## 2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

## 3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

## 4. ข้อมูลเบื้องต้น

ปัจจุบันงานด้านเทคโนโลยีชีวการแพทย์ในประเทศไทยเริ่มเป็นที่รู้จักในวงกว้าง จากบทบาท หน้าที่ การทำงานในสถานพยาบาลที่ชัดเจนขึ้นจากเดิม งานในสายวิชาชีพนี้มีความสำคัญเนื่องจากการปฏิบัติงานมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์ ซึ่งหากพิจารณาจากสาขาวิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่มีบทบาทหลักในการสนับสนุน ควบคุมและดูแลระบบเทคโนโลยีชีวการแพทย์ให้มีคุณภาพและความปลอดภัยสำหรับผู้รับบริการและผู้ให้บริการ วิชาชีพนี้มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับเครื่องมือแพทย์/อุปกรณ์การแพทย์ ที่มีใช้ในสถานบริการ อาชีพที่เข้ามาเกี่ยวข้องและใช้องค์ความรู้ ทักษะ กระบวนการร่วมกัน เพื่อส่งเสริมความสำเร็จของวิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่มีอยู่ในประเทศไทย ณ ปัจจุบัน ประกอบด้วย อาชีพวิศวกรชีวการแพทย์ อาชีพช่างอุปกรณ์การแพทย์ อาชีพผู้ช่วยช่างอุปกรณ์การแพทย์ และ อาชีพนักเทคโนโลยีคลินิก ทั้ง 4 อาชีพนี้ มีบทบาทหลักและหน้าที่หลักของแต่ละอาชีพแตกต่างกัน แต่ทุกอาชีพมีความมุ่งหมายหลักเดียวกัน คือ การจัดระบบวิศวกรรมชีวการแพทย์ในสถานบริการสุขภาพให้มีคุณภาพและความปลอดภัยสำหรับผู้รับบริการและผู้ให้บริการ จากบทบาทหลักของวิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ และจากความต้องการของผู้ใช้และผู้รับบริการซึ่งปัจจุบันสถานบริการต่างๆ ได้พยายามพัฒนาและปรับปรุงระบบสถานพยาบาลเพื่อให้ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพต่างๆ ตามสากล ดังนั้นการสร้างมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพสาขาวิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ จึงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ด้วยวัตถุประสงค์หลัก ในการพัฒนาศักยภาพและสมรรถนะบุคลากรในกลุ่มอาชีพ และการพัฒนามาตรฐานและความเป็นสากลของวิชาชีพสืบไป

## 5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

## 6. ครั้งที่

1

## 7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์

อาชีพวิศวกรชีวการแพทย์ ระดับ 8

## 8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
30311	ติดตามและถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ ๆ ด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ในระดับชาติหรือนานาชาติ
30312	ให้คำปรึกษาด้านงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบทางวิศวกรรมชีวการแพทย์แก่องค์กรในระดับชาติหรือนานาชาติ
30313	ประยุกต์ใช้เทคนิคและเทคโนโลยีสารสนเทศในการวางแผน เพื่อแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการเครื่องมือแพทย์ในระดับชาติหรือนานาชาติ
30314	จัดการและดูแลการดำเนินงานเชิงธุรกิจขององค์กรในระดับชาติหรือนานาชาติ
30315	วางแผนและจัดระบบงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ในองค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ
30316	ให้คำปรึกษา/สร้างระบบและกระบวนการคุณภาพแก่องค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ
30317	พัฒนานตนเองและทีมให้เป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติ

## 10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ อาชีพวิศวกรชีวการแพทย์ ระดับ 8

### คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นผู้มีความรู้ความสามารถแก้ปัญหาในบริบทที่มีความซับซ้อนและไม่สามารถคาดการณ์ได้ พัฒนา (ขยาย) องค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ในงานอาชีพ และทัศนคติขั้นสูง สามารถให้คำปรึกษาด้านงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบทางวิศวกรรมชีวการแพทย์แก่องค์กรในระดับชาติและนานาชาติ มีการติดตามและสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ ๆ ด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ในระดับชาติและนานาชาติ สามารถจัดการและดูแลการดำเนินงานเชิงธุรกิจขององค์กรในระดับชาติหรือนานาชาติ ให้คำปรึกษา/สร้างระบบและกระบวนการคุณภาพ วางแผนและจัดระบบงานวิศวกรรมชีวการแพทย์สำหรับองค์กรระดับชาติและนานาชาติ รวมถึงสามารถกำหนดแนวทางการพัฒนาตนเองและทีมให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ

### การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

การขอเข้ารับการประเมินเพื่อเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพอาชีววิศวกรรมชีวการแพทย์ ระดับ 8 นั้น เปิดโอกาสให้กับบุคคลหลายระดับโดยพิจารณาจากระดับการศึกษาและประสบการณ์ทำงานในสาขาวิชาชีพ วิศวกรรมชีวการแพทย์เป็นหลัก โดยวิธีการแสดงหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้ที่มีความหนา เชื้อถือและแสดงถึงการมีอยู่ของสมรรถนะต่างๆที่ต้องการ

ผู้มีสิทธิ์เข้ารับการประเมิน ต้องมีคุณสมบัติตรงกับข้อใดข้อหนึ่งในตารางต่อไปนี้

	คุณวุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้อง
กรณีที่ 1	จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ในสาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ หรืออุปกรณ์การแพทย์ หรือฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์ หรืออุปกรณ์ชีวการแพทย์ หรือ เทคโนโลยีคลีนิกหรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	ต้องมีประสบการณ์ทำงานอย่างน้อย 10 ปี
กรณีที่ 2	จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ในสาขาวิศวกรรม หรือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ต้องมีประสบการณ์ทำงานอย่างน้อย 12 ปี
กรณีที่ 3	ไม่ต่ำกว่าระดับ ปวส. อุตสาหกรรม หรือเทียบเท่า	ต้องมีประสบการณ์ทำงานอย่างน้อย 12 ปี

### หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

### กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

- ผู้ปฏิบัติงานในสถานพยาบาล หรือ หน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้อง ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมและดูแลเครื่องมือแพทย์/อุปกรณ์การแพทย์และระบบวิศวกรรมให้มีคุณภาพและความปลอดภัย
  - ที่ปรึกษาด้านงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ในองค์กรระดับชาติกและนานาชาติ
- หมายเหตุ : (ข้อเสนอแนะเฉพาะสำหรับคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

### หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 30311 ติดตามและถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ ๆ ด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ในระดับชาติหรือนานาชาติ
- 30312 ให้คำปรึกษาด้านงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบทางวิศวกรรมชีวการแพทย์แก่องค์กรในระดับชาติหรือนานาชาติ
- 30313 ประยุกต์ใช้เทคนิคและเทคโนโลยีสารสนเทศในการวางแผน เพื่อแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการเครื่องมือแพทย์ในระดับชาติหรือนานาชาติ
- 30314 จัดการและดูแลการดำเนินงานเชิงธุรกิจขององค์กรในระดับชาติหรือนานาชาติ
- 30315 วางแผนและจัดระบบงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ในองค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ
- 30316 ให้คำปรึกษา/สร้างระบบและกระบวนการคุณภาพแก่องค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ
- 30317 พัฒนาตนเองและทีมให้เป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติ

### ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 24/04/2563

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

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
จัดระบบวิศวกรรมชีวการแพทย์ในสถานบริการสุขภาพให้มีคุณภาพและความปลอดภัยสำหรับผู้รับบริการและผู้ให้บริการ	3	ควบคุมและดูแลระบบวิศวกรรมชีวการแพทย์ให้มีคุณภาพและความปลอดภัย	303	บริหารจัดการระบบวิศวกรรมชีวการแพทย์ให้ใช้งานได้อย่างปลอดภัย เพียงพอ พร้อมใช้มีประสิทธิภาพและคุ้มค่า

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 24/04/2563

ตาราง 2 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY FUNCTION , UNIT OF COMPETENCE , ELEMENT OF COMPETENCE

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
303	บริหารจัดการระบบวิศวกรรมชีวการแพทย์ให้ใช้งานได้อย่างปลอดภัย เพียงพอพร้อมใช้มีประสิทธิภาพและคุ้มค่า	30311	ติดตามและถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ ๆ ด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ในระดับชาติหรือนานาชาติ	3031101	นำความรู้และทักษะที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยี
				3031102	นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาขององค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ
				3031103	ประเมินเทคโนโลยีใหม่หรือเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาขึ้น
		30312	ให้คำปรึกษาด้านงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบทางวิศวกรรมชีวการแพทย์แก่องค์กรในระดับชาติหรือนานาชาติ	3031201	ตรวจสอบและให้คำแนะนำการทำงานแก่องค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ
				3031202	ประเมินปัญหาทางเทคนิค
				3031203	เตรียมข้อเสนอแนะทางเทคนิค
		30313	ประยุกต์ใช้เทคนิคและเทคโนโลยีสารสนเทศในการวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการเครื่องมือแพทย์ในระดับชาติหรือนานาชาติ	3031301	ระบุปัญหาและสาเหตุของปัญหา
				3031302	ดำเนินการแก้ไข
				3031303	จัดทำข้อเสนอแนะส่งหัวหน้างาน/ผู้บริหาร
		30314	จัดการและดูแลการดำเนินงานเชิงธุรกิจขององค์กรในระดับชาติหรือนานาชาติ	3031401	ระบุความต้องการงานเชิงธุรกิจขององค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ
				3031402	ตรวจติดตามและจัดการงาน
				3031403	พัฒนานิสัยการทำงานที่มีประสิทธิผล
				3031404	ตีความข้อมูลทางการเงิน
				3031405	ประเมินประสิทธิภาพงาน
		30315	วางแผนและจัดระบบงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ในองค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ	3031501	กำหนดวัตถุประสงค์
				3031502	วางแผนและจัดตารางกิจกรรมงาน
				3031503	ดำเนินการตามแผนงาน
				3031504	ตรวจติดตามกิจกรรมการทำงาน

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
303	บริหารจัดการระบบวิศวกรรมชีวการแพทย์ให้ใช้งานได้อย่างปลอดภัย เพียงพอ พร้อมใช้มีประสิทธิภาพและคุ้มค่า	30315	วางแผนและจัดระบบงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ในองค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ	3031505	ทบทวนและประเมินแผนกิจกรรมการทำงาน
		30316	ให้คำปรึกษา/สร้างระบบและกระบวนการคุณภาพแก่องค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ	3031601	สร้างข้อกำหนดคุณภาพและผลลัพธ์สำหรับการให้บริการ
				3031602	ระบุจุดอันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (บริหารความเสี่ยง)
				3031603	วางแผนขั้นตอนการประกันคุณภาพ
				3031604	ดำเนินงานตามระบบคุณภาพและระบบประกันคุณภาพ
				3031605	ตรวจติดตามคุณภาพของผลลัพธ์ (Outcome) ของงาน
				3031606	กำกับดูแลและการปรับปรุงคุณภาพงาน
				3031607	รายงานปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพ
		30317	พัฒนาตนเองและทีมให้เป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติ	3031701	มีภาวะความเป็นผู้นำทีม
				3031702	ส่งเสริมความก้าวหน้าในอาชีพของแต่ละบุคคลในระดับชาติหรือนานาชาติ
				3031703	ตรวจติดตามและประเมินผลการเรียนรู้ในสถานที่ทำงาน
				3031704	พัฒนาความมุ่งมั่นและความร่วมมือของทีม
				3031705	อำนวยความสะดวกเป้าหมายขององค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ

**คำอธิบาย**

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ (ต่อ) เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานหลังจากได้หน้าที่หลัก (Key Function) เพื่อให้ได้ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 30311
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ติดตามและถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ ๆ ด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ในระดับชาติหรือนานาชาติ
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

รหัสและอาชีพตาม ISCO-08 ได้แก่  
 2149 วิศวกร (ยกเว้นวิศวกรเทคโนโลยีไฟฟ้า) ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น  
 - วิศวกรชีวการแพทย์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้กำหนดความสามารถที่จำเป็นในการใช้ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ในงานอาชีพ  
 ความสำคัญและที่มาของหน่วยนี้เน้นความสำคัญของการตรวจสอบกระบวนการทำงาน ทักษะและเทคนิคอย่างต่อเนื่อง  
 เพื่อให้แน่ใจว่ามีการรักษาระดับคุณภาพการให้บริการอยู่ในระดับสูงสุดด้วยการใช้เทคโนโลยีใหม่ที่เหมาะสม ด้วยเหตุนี้วิศวกรชีวการแพทย์จึงต้องคอยติดตามงานวิจัย  
 เพื่อค้นพบ ใช้งานและแก้ปัญหาในบริบทที่มีความซับซ้อนและไม่สามารถคาดการณ์ได้  
 รวมทั้งการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือเทคนิคใหม่ด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ในเพื่อการพัฒนาองค์การอย่างเป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

N/A

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
3031101 นำความรู้และทักษะที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยี	1.1 สามารถใช้ความรู้ที่มีเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทักษะใหม่ๆ 1.2 รวบรวมและใช้ทักษะจากเทคโนโลยีใหม่หรือเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาในการส่งเสริมการเรียนรู้ 1.3 ระบุ จำแนกและใช้งานเครื่องมือแพทย์ที่มีความซับซ้อนทางเทคนิคระดับสูงใหม่หรือที่ได้รับการพัฒนาเพื่อประโยชน์ขององค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
3031102 นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาขององค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ	2.1 ดำเนินการทดสอบเครื่องมือแพทย์ที่มีความซับซ้อนทางเทคนิคระดับสูงใหม่หรือที่ได้รับการพัฒนาตามคู่มือคุณลักษณะ (Specification manual) 2.2 ประยุกต์ใช้เครื่องมือแพทย์ที่มีความซับซ้อนทางเทคนิคระดับสูงใหม่หรือที่ได้รับการพัฒนาภายในองค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ 2.3 ประยุกต์ใช้คุณสมบัติและฟังก์ชันของเครื่องมือแพทย์ที่มีความซับซ้อนทางเทคนิคระดับสูงใหม่หรือที่ได้รับการพัฒนาเพื่อการแก้ไขปัญหาขององค์กร 2.4 เข้าถึงและใช้งานแหล่งข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับเครื่องมือแพทย์ที่มีความซับซ้อนทางเทคนิคระดับสูงใหม่หรือที่ได้รับการพัฒนา	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
3031103 ประเมินเทคโนโลยีใหม่หรือเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาขึ้น	3.1 ประเมินประสิทธิภาพและความสามารถในการใช้งานของเครื่องมือแพทย์ที่มีความซับซ้อนทางเทคนิคระดับสูงใหม่หรือที่ได้รับการพัฒนา 3.2 พิจารณาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการใช้เครื่องมือแพทย์ที่มีความซับซ้อนทางเทคนิคระดับสูงใหม่หรือที่ได้รับการพัฒนา 3.3 หากการตอบรับจากผู้ใช้งานตามความเหมาะสม	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- ทักษะการวินิจฉัยปัญหาสำหรับภาระบุคคลในวงกว้างของเทคโนโลยีใหม่ และนวัตกรรม
- ความสามารถในการให้ความช่วยเหลือในขั้นตอนการตัดสินใจ
- ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและไม่สามารถคาดการณ์ได้ในสถานการณ์และสถานที่ที่หลากหลาย
- ประเมินเทคโนโลยีใหม่ และนวัตกรรมเพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหาขององค์กร
- ทักษะการวิเคราะห์ทั่วไปซึ่งเป็นที่รู้จักกันในวงกว้าง
- การใช้ทักษะในการสื่อสาร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- การรับรู้ภาพกว้างของเทคโนโลยีในปัจจุบันและนวัตกรรม ตระหนักถึงแนวโน้มและทิศทาง เช่น ระบบ/ขั้นตอน การบริการ การพัฒนาใหม่ โปรโตคอลใหม่ เป็นต้น
- ความรู้เกี่ยวกับทิศทางผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์
- ความสามารถในการหาแหล่งที่เหมาะสมของข้อมูลเทคโนโลยีใหม่และนวัตกรรม
- มีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติทั่วไปของผลิตภัณฑ์/บริการ วิธีการและเทคนิคของอุปกรณ์ เครื่องมือทางการแพทย์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- เทคนิคการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผล

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)



หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบรวมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- มีหลักฐานการผ่านงานที่เกี่ยวข้องในระดับองค์กร

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- มีหลักฐานการนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องในระดับองค์กร

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- หลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้ที่นำมาแสดงจะต้องออกให้หรือรับรองโดยหน่วยงานภาครัฐ  
วิสาหกิจหรือภาคเอกชนซึ่งเป็นที่ยอมรับในสายงานวิศวกรรมชีวการแพทย์

(ง) วิธีการประเมิน

- ประเมินจากการยื่นหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

N/A

**16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

สมรรถนะอาจได้รับการประเมินผ่าน

- การสัมภาษณ์/การตอบคำถามปากเปล่า/การสอบข้อเขียน

- การสังเกต/การสาธิต

โดยสมรรถนะอาจได้รับการประเมินในที่ทำงานหรือในสถานที่ทำงานจำลองที่มีการจัดตั้งขึ้น

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 30312
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ให้คำปรึกษาด้านงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบทางวิศวกรรมชีวการแพทย์แก่องค์กรในระดับชาติหรือนานาชาติ
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

รหัสและอาชีพตาม ISCO-08 ได้แก่  
 2149 วิศวกร (ยกเว้นวิศวกรเทคโนโลยีไฟฟ้า) ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น  
 - วิศวกรชีวการแพทย์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยนี้ครอบคลุมความรู้ ทักษะและทัศนคติที่จำเป็นในการดำเนินการให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิค การให้คำแนะนำ และวิธีการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์และระบบที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนการออกแบบ ติดตั้ง ใช้งาน บำรุงรักษา พัฒนาคู่มือระบบงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการดำเนินงานในระบบงานทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ภายในระดับชาติหรือนานาชาติ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

N/A

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
3031201 ตรวจสอบและให้คำแนะนำการทำงานแก่องค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ	1.1 ตรวจสอบงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ระบุและวิเคราะห์ปัญหาทางเทคนิคและวิศวกรรมและเตรียมเอกสารสำหรับการประเมินผลและให้คำปรึกษาแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้ 1.2 ดำเนินการ และ/หรือ พัฒนาระบบการให้คำปรึกษาโดยมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนการดำเนินงาน 1.3 พัฒนาแผนการทำงานและการประเมินผลเพื่อการแก้ไขปัญหาทางเทคนิคอย่างเป็นระบบ	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
3031202 ประเมินปัญหาทางเทคนิค	2.1 ระบุประเมินและกำหนดแนวทางการแก้ปัญหา/การแก้ไขอย่างเป็นระบบและมีการจัดลำดับความสำคัญ 2.2 จัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นตามความต้องการของกิจกรรม	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
3031203 เตรียมข้อเสนอแนะทางเทคนิค	3.1 ดำเนินการตรวจสอบตามมาตรการและขั้นตอนการควบคุมความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน 3.2 พัฒนานโยบายและขั้นตอนรวมถึงทักษะที่จำเป็น 3.3 ทบทวนและตรวจสอบข้อเสนอโครงการให้แน่ใจว่ามีเอกสารคู่มือและรายการตรวจสอบ (Checklist) ทั้งหมดที่จำเป็น 3.4 ออกแบบตารางการทำงานให้เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิตหรือมาตรฐานสากล 3.5 มีส่วนร่วมในการประเมินความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับความล้มเหลวของอุปกรณ์บุคคล และกระบวนการร่วมกับบุคคลที่มีอำนาจอย่างเหมาะสม 3.6 จัดทำระดับและความถี่ของงานบำรุงรักษาจากรายงานการประเมินความเสี่ยงและข้อเสนอแนะของผู้ผลิตและมาตรฐานเพื่อให้ความเสี่ยงของการล้มเหลวของอุปกรณ์อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ 3.7 จัดตั้งระบบในการจัดการและบันทึกกิจกรรมการทำงานด้านเทคนิคให้สอดคล้องกับมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- ทักษะการแก้ไขปัญหาระบบงานทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์และระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น การออกแบบ ติดตั้ง ใช้ บำรุงรักษา และการบริหารจัดการระบบงาน
- ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ในการพัฒนาสายสัมพันธ์กับบุคคลอื่น
- ทักษะการสื่อสาร (การพูดและการฟัง)
- ทักษะการสังเกต
- ทักษะการเจรจาต่อรอง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- ความรู้ด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์และระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น การออกแบบ ติดตั้ง ใช้ บำรุงรักษา และการบริหารจัดการระบบงาน
- การฝึกอบรมการให้คำปรึกษาขั้นพื้นฐาน
- หลักการบริหารจัดการความเสี่ยง
- วิธีการในการเจรจาต่อรอง
- ขั้นตอนกลยุทธ์การตัดสินใจและการแก้ปัญหาความขัดแย้ง
- กลยุทธ์การแก้ปัญหา เช่น วิธีการจัดการกับคำถามและทัศนคติที่ไม่คาดคิดระหว่างเจรจา

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบรวมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- มีหลักฐานการผ่านงานที่เกี่ยวข้องในระดับองค์กร

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- มีหลักฐานการนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องในระดับองค์กร

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- หลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้ที่นำมาแสดงจะต้องออกให้หรือรับรองโดยหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือภาคเอกชนซึ่งเป็นที่ยอมรับในสายงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยทั้งในระดับองค์กร

(ง) วิธีการประเมิน

- ประเมินจากการยื่นหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

N/A

**16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

สมรรถนะอาจจะได้รับการประเมินผ่าน

- การสัมภาษณ์/การตอบคำถามปากเปล่า/การสอบข้อเขียน

- การสังเกต/การสาธิต

โดยสมรรถนะอาจจะได้รับการประเมินในที่ทำงานหรือในสถานที่ทำงานจำลองที่มีการจัดตั้งขึ้น

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 30313
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ประยุกต์ใช้เทคนิคและเทคโนโลยีสารสนเทศในการวางแผน เพื่อแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการเครื่องมือแพทย์ในระดับชาติหรือนานาชาติ
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

รหัสและอาชีพตาม ISCO-08 ได้แก่  
 2149 วิศวกร (ยกเว้นวิศวกรเทคโนโลยีไฟฟ้า) ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น  
 - วิศวกรชีวการแพทย์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยนี้ครอบคลุมความรู้ ทักษะและทัศนคติที่จำเป็นในการแก้ปัญหาในการทำงานรวมถึงการประยุกต์ใช้เทคนิคการแก้ปัญหาและเทคโนโลยีสารสนเทศในการตรวจสอบและวางแผนวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการเครื่องมือแพทย์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

N/A

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
3031301 ระบุปัญหาและสาเหตุของปัญหา	1.1 วิเคราะห์ปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยหาข้อมูลประกอบ 1.2 หาสาเหตุของปัญหาโดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศช่วย 1.3 ระบุสาเหตุของปัญหาด้วยเทคนิคการวิเคราะห์	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
3031302 ดำเนินการแก้ไข	2.1 พิจารณาตัวเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมดเพื่อการแก้ปัญหา 2.2 ทหาวิธีการแก้ไขปัญหาและแก้สาเหตุที่เป็นไปได้ในอนาคต 2.3 พัฒนาแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหา	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
3031303 จัดทำข้อเสนอแนะส่งหัวหน้างาน/ผู้บริหาร	3.1 จัดทำรายงานข้อเสนอ 3.2 ติดตามผลข้อเสนอหากความจำเป็น	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- ทักษะการใช้เทคนิคการแก้ปัญหา
- ทักษะการระบุและการทำความเข้าใจธรรมชาติของปัญหา
- ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ทักษะการประเมินผลการแก้ปัญหา
- การดำเนินการตามแผนพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหา

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- ความเข้าใจในขั้นตอน การดำเนินงาน
- การสร้างข้อกำหนดปฏิบัติการแก้ไขและการจัดทำข้อเสนอแนะ
- อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องและกระบวนการปฏิบัติงาน
- หลักการของกลยุทธ์และเทคนิคการตัดสินใจ
- ระบบสารสนเทศขององค์กรและการเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

N/A

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

N/A

(ง) วิธีการประเมิน

N/A

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

เทคนิคการวิเคราะห์ (Analytical techniques)

- การระดมสมอง (Brainstorming)
- ลีน (Lean)
- แผนภาพสาเหตุและผลกระทบ
- การวิเคราะห์ Pareto
- การวิเคราะห์ SWOT
- Gant chart
- RCA (Root Cause Analysis)

ปัญหา (Problem)

- ปัญหาคุณภาพและกระบวนการที่ไม่ใช่ขั้นตอนปกติ (Non-routine)
- การเลือก ความพร้อมใช้งาน และความล้มเหลว ของอุปกรณ์
- ปัญหาการจัดสรรการทำงานและการทำงานเป็นทีม
- ความปลอดภัย และ สถานการณ์ฉุกเฉิน และ อุบัติเหตุ

แผนปฏิบัติงาน (Action plans)

- ลำดับความต้องการ
- วัตถุประสงค์ที่สามารถวัดได้
- ความต้องการทรัพยากร
- ระยะเวลา
- ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

- การประเมินความเสี่ยง
- ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม
- ความต้องการการประสานงานและการตอบสนอง

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

สมรรถนะอาจจะได้รับการประเมินผ่าน

- การสัมภาษณ์/การตอบคำถามปากเปล่า/การสอบข้อเขียน
- การสังเกต/การสาธิต

โดยสมรรถนะอาจจะได้รับการประเมินในที่ทำงานหรือในสถานที่ทำงานจำลองที่มีการจัดตั้งขึ้น

การประเมินต้องมีหลักฐานที่แสดงว่าผู้สมัคร

- สามารถระบุปัญหา
- สามารถกำหนดสาเหตุพื้นฐานของปัญหา
- สามารถนำเสนอคำแนะนำกับผู้จัดการ
- สามารถกำหนดการดำเนินการแก้ไข/ป้องกัน

การเข้าถึงสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลองที่เหมาะสมเป็นสิ่งจำเป็น รวมถึงพื้นที่การทำงานวัสดุ ไดอะแกรมและคู่มือ เครื่องมือช่าง เครื่องมือและอุปกรณ์ทดสอบ และข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติในสถานที่ทำงานและหลักความปลอดภัย

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 30314
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดการและดูแลการดำเนินงานเชิงธุรกิจขององค์กรในระดับชาติหรือนานาชาติ
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

รหัสและอาชีพตาม ISCO-08 ได้แก่  
 2149 วิศวกร (ยกเว้นวิศวกรเทคโนโลยีไฟฟ้า) ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น  
 - วิศวกรชีวการแพทย์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยนี้ครอบคลุมถึงการดำเนินงานของกิจกรรมเชิงธุรกิจ กลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา การตรวจสอบ และการจัดการกิจกรรมการทำงานและข้อมูลทางการเงิน การพัฒนานิสัยการทำงานที่มีประสิทธิภาพ และการปรับตารางการทำงานตามความจำเป็น

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

N/A

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
3031401 ระบุความต้องการงานเชิงธุรกิจขององค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ	1.1 ระบุความต้องการงานสำหรับช่วงเวลาที่กำหนดและนำไปพิจารณาทรัพยากรและข้อจำกัด 1.2 จัดลำดับความสำคัญของกิจกรรมการทำงานโดยคำนึงถึงความต้องการทางธุรกิจที่กำหนดและกำหนดเวลา 1.3 จัดสรรการทำงานให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องหรือผู้รับจ้างอย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
3031402 ตรวจติดตามและจัดการงาน	2.1 ประสานงานเรื่องคน ทรัพยากรและ/หรือ อุปกรณ์ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด 2.2 สื่อสารกับพนักงาน ลูกค้า และ/หรือผู้รับจ้างอย่างชัดเจนเพื่อตรวจสอบการทำงานที่สัมพันธ์กับเป้าหมายทางธุรกิจหรือระยะเวลา 2.3 ประยุกต์ใช้เทคนิคการแก้ปัญหาที่สถานการณ์งานเพื่อเอาชนะปัญหาและบรรลุผลเชิงบวก	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน



สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
3031403 พัฒนานิสัยการทำงานที่มีประสิทธิผล	3.1 ระบุลำดับความสำคัญของงานและบุคคลและสร้างสมดุลระหว่างความคาดหวังในการแข่งขันโดยใช้กลยุทธ์การบริหารจัดการเวลาที่เหมาะสม 3.2 แสวงหาข้อมูลจากทรัพยากรภายในและภายนอกเพื่อใช้พัฒนาและปรับแต่งความคิดและวิธีการใหม่ 3.3 ตอบสนองธุรกิจหรือข้อสอบถามอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ 3.4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมแก่คู่ค้าและผู้รับข้อมูล	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
3031404 ดีความข้อมูลทางการเงิน	4.1 ระบุเอกสารและรายงานที่เกี่ยวข้องได้ 4.2 อ่านและเข้าใจเอกสารและรายงานและผลกระทบและมีการอภิปรายกับบุคคลที่เหมาะสม 4.3 วิเคราะห์ ตรวจสอบ ประเมินผล ข้อมูลและการคำนวณตัวเลขพร้อมจัดระเบียบและปรับให้เข้ากัน 4.4 เก็บบันทึกทางการเงินได้ถูกต้องตรงตามข้อกำหนดทางบัญชีและกฎหมาย 4.5 จัดทำและส่งเอกสารการเรียกชำระเงินและการชำระเงินในเวลาที่เหมาะสมสอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมาย/ระเบียบข้อบังคับขององค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ 4.6 เก็บรวบรวมหรือติดตามบัญชี	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
3031405 ประเมินประสิทธิภาพงาน	5.1 ตรวจสอบโอกาสสำหรับการปรับปรุงให้สอดคล้องกับความต้องการทางธุรกิจ 5.2 ปรับตารางการทำงานเพื่อการปรับเปลี่ยนที่จำเป็นในการทำงานประจำที่มีอยู่หรือ เปลี่ยนความต้องการและข้อกำหนด 5.3 สื่อสารและบันทึกการเปลี่ยนแปลงที่เสนออย่างชัดเจนเพื่อช่วยการวางแผนและการประเมินผลในอนาคต	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ความรู้ทางการเงิน และการบริหารความเสี่ยง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- ทักษะความรู้ในการตีความข้อกำหนดทางกฎหมาย นโยบายของบริษัท และวิธีการ ได้ในทันที ตามความต้องการแบบวันต่อวัน
- ทักษะการสื่อสาร รวมถึง การซักถาม การชี้แจง การรายงาน และ การให้และรับความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์
- ทักษะการคิดคำนวณสำหรับข้อมูลประสิทธิภาพ การตั้งเป้าหมายและการตีความเอกสารและรายงานทางการเงิน
- ทักษะทางด้านเทคนิคและการวิเคราะห์เพื่อตีความเอกสารทางธุรกิจ รายงาน และงบการเงินและประมาณการ
- ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์กับผู้คนจากหลากหลาย สังคม วัฒนธรรมและชาติพันธุ์ ภูมิหลัง และความสามารถทางกายภาพและทางจิต
- ทักษะการแก้ปัญหาในการพัฒนาแผนฉุกเฉิน
- ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ในการบันทึกและจัดการข้อมูลและการจัดทำรายงาน
- ทักษะการประเมินผลสำหรับการประเมินการทำงานและผลลัพธ์
- ทักษะการสังเกตสำหรับภาระบุ คน ทรัพยากร ที่เหมาะสม และการตรวจสอบการทำงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- ความรู้ทางเทคนิคหรือเฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจ
- เทคนิคการวางแผนที่เพื่อกำหนดระยะเวลาและจัดลำดับความสำคัญตามจริง
- ลักษณะเฉพาะการวัดผลการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง
- วิธีการและหลักการประกันคุณภาพ
- แนวคิด การตลาด การจัดการ การขายและการเงิน ที่เกี่ยวข้อง
- วิธีการในการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานและการดำเนินการปรับปรุง
- แนวทางโครงสร้างเพื่อแก้ปัญหา การจัดการความคิด และการจัดการเวลา

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบรวมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

N/A

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

N/A

(ง) วิธีการประเมิน

N/A

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

ทรัพยากร (Resource)

- บุคลากร
- เงิน
- เวลา
- อุปกรณ์
- พื้นที่

เป้าหมายทางธุรกิจ (Business goals)

- เป้าการขาย
- เป้างบประมาณ
- ทีมและบุคคลเป้าหมาย
- เป้าการผลิต
- กำหนดเวลาการรายงาน

เทคนิคการแก้ปัญหา (Problem solving techniques)

- การเพิ่มผลตอบแทนการวิจัยและข้อมูลเพื่อทำให้มีข้อมูลที่ดีขึ้นสำหรับการตัดสินใจ
  - การมองหารูปแบบ
  - การพิจารณาปัญหาที่เกี่ยวข้องในอดีตและวิธีการที่ใช้จัดการ
  - การกำจัดความเป็นไปได้
  - การระบุและความพยายามย่อปัญหา
  - การทำงานร่วมกันและการขอคำแนะนำหรือความช่วยเหลือจากแหล่งอื่น
- กลยุทธ์การบริหารจัดการเวลา (Time management strategies)
- การจัดลำดับความสำคัญและการคาดการณ์
  - การวางแผนและการกำหนดเวลาระยะสั้นและระยะยาว
  - การสร้างและการจัดระเบียบสภาพแวดล้อมการทำงานในเชิงบวก
  - การกำหนดระยะเวลาและการตั้งเป้าหมายอย่างชัดเจน และมีการทบทวนและปรับเปลี่ยนอย่างสม่ำเสมอตามความจำเป็น
  - การย่องานที่มีขนาดใหญ่เป็นงานที่มีขนาดเล็ก
  - การให้การสนับสนุนเพิ่มเติมในกรณีที่ถูกระบุและจำเป็น
- ทรัพยากรภายในและภายนอก (Internal and external sources)
- พนักงานและเพื่อนร่วมงาน
  - การจัดการ ผู้บังคับบัญชา ที่ปรึกษาหรือสำนักงานใหญ่
  - มืออาชีพที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงาน นักบัญชี ที่ปรึกษาการจัดการ
  - สมาคมวิชาชีพ

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมรวม/กลุ่มอาชีพรวม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

สมรรถนะอาจได้รับการประเมินผ่าน

- การสัมภาษณ์/การตอบคำถามปากเปล่า/การสอบข้อเขียน
- การสังเกต/การสาธิต

โดยสมรรถนะอาจได้รับการประเมินในที่ทำงานหรือในสถานที่ทำงานจำลองที่มีการจัดตั้งขึ้น  
ทรัพยากรที่ใช้ควรมีดังต่อไปนี้

การเข้าถึง เอกสาร บันทึกทางการเงิน และอุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องในสถานที่ทำงาน

การประเมินต้องมีหลักฐานที่แสดงว่าผู้สมัคร

- สามารถระบุความต้องการการทำงานประจำวันและการจัดสรรการทำงานอย่างเหมาะสม
- สามารถในการตีความเอกสารทางการเงินได้สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมาย

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 30315
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนและจัดระบบงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ในองค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

รหัสและอาชีพตาม ISCO-08 ได้แก่  
 2149 วิศวกร (ยกเว้นวิศวกรเทคโนโลยีไฟฟ้า) ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น  
 - วิศวกรชีวการแพทย์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยนี้ครอบคลุมความรู้ ทักษะและทัศนคติที่จำเป็นในการวางแผนและการจัดระบบงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ในระดับชาติหรือนานาชาติ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

N/A

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
3031501 กำหนดวัตถุประสงค์	1.1 วิเคราะห์บริบทของหน่วยงานด้วยเครื่องมือการบริหารจัดการ 1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร 1.3 กำหนดตัวชี้วัดให้สอดคล้องกับเป้าหมาย	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
3031502 วางแผนและจัดตารางกิจกรรมงาน	2.1 ระบุและจัดลำดับความสำคัญของภารกิจ/กิจกรรมการทำงาน 2.2 แบ่งขั้นตอนภารกิจ/กิจกรรมการทำงานตามกรอบเวลาที่กำหนดเป็นส่วนๆ 2.3 จัดสรรทรัพยากรตามความต้องการของกิจกรรม	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
3031503 ดำเนินการตามแผนงาน	3.1 ประสานงานกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดตารางกิจกรรมการทำงาน 3.2 ระบุวิธีการและแนวทางการปฏิบัติงานโดยการหารือกับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง 3.3 ดำเนินการตามแผนงานให้สอดคล้องกับกรอบเวลาทรัพยากรและมาตรฐานที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
3031504 ตรวจสอบติดตามกิจกรรมการทำงาน	<p>4.1 ตรวจสอบและเปรียบเทียบกิจกรรมการทำงานกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้</p> <p>4.2 รายงานการเบี่ยงเบนของกิจกรรมการทำงานและประสานงานกับบุคลากรที่เหมาะสมเพื่อรับข้อเสนอแนะเพื่อให้กิจกรรมสอดคล้องกับมาตรฐานที่ตั้งไว้</p> <p>4.3 ดำเนินกิจกรรมตามข้อกำหนดในรายงานสอดคล้องกับรูปแบบที่ได้รับการเสนอแนะ</p> <p>4.4 รายงานการสังเกตได้ตามกรอบระยะเวลาที่กำหนด</p> <p>4.5 จัดทำและจัดเก็บข้อมูลตามขั้นตอนการดำเนินงานมาตรฐาน</p>	<p>ข้อสอบข้อเขียน</p> <p>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน</p>
3031505 ทบทวนและประเมินแผนกิจกรรมการทำงาน	<p>5.1 ทบทวนแผนงานกลยุทธ์และการดำเนินงานบนพื้นฐานของข้อมูลที่เกี่ยวข้องและเป็นปัจจุบัน</p> <p>5.2 ให้คำปรึกษาที่ครอบคลุมกับบุคลากรที่เหมาะสมต่อผลลัพธ์ของแผนงานและข้อเสนอแนะที่น่าเชื่อถือ</p> <p>5.3 จัดทำผลการตรวจสอบให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องและจัดทำในรูปแบบพื้นฐานที่เข้าใจง่าย เพื่อสามารถปรับทำนโยบายกระบวนการและกิจกรรมต่อไป</p> <p>5.4 ดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อบังคับและกฎระเบียบขององค์กร</p> <p>5.5 จัดเตรียมและจัดทำเอกสารรายงานการประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>5.6 จัดเตรียมและนำเสนอข้อเสนอแนะแก่ผู้บริหาร/ผู้เกี่ยวข้อง</p> <p>5.7 ดำเนินการสร้างกลไกการตอบรับ (Feedback mechanisms) ที่สอดคล้องกับนโยบายขององค์กร</p>	<p>ข้อสอบข้อเขียน</p> <p>การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน</p>

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- ความเป็นผู้นำ
- การวางแผน การจัดการ และการประสานงาน
- ทักษะการสื่อสาร
- ทักษะการสร้างแรงจูงใจภายในและระหว่างบุคคล
- ทักษะการนำเสนอ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- แผนยุทธศาสตร์ นโยบาย กฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กร กฎหมายหรือประกาศกระทรวงสาธารณสุข
- นโยบายองค์กร แผนกลยุทธ์ แนวทางที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของหน่วยงาน
- การทำงานเป็นทีมและการให้คำปรึกษา

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบรวมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- มีหลักฐานการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องในระดับองค์กร

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- มีหลักฐานการนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องในองค์กร

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

-

หลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้ที่นำมาแสดงจะต้องออกให้หรือรับรองโดยหน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชนซึ่งเป็นที่ยอมรับในสายงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย ทั้งในระดับองค์กร

(ง) วิธีการประเมิน

- ประเมินจากการยื่นหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

N/A

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

สมรรถนะอาจจะได้รับการประเมินผ่าน

- การสัมภาษณ์/การตอบคำถามปากเปล่า/การสอบข้อเขียน
- การสังเกต/การสาธิต

โดยสมรรถนะอาจจะได้รับการประเมินในที่ทำงานหรือในสถานที่ทำงานจำลองที่มีการจัดตั้งขึ้น

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 30316
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ให้คำปรึกษา/สร้างระบบและกระบวนการคุณภาพแก่องค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

รหัสและอาชีพตาม ISCO-08 ได้แก่  
 2149 วิศวกร (ยกเว้นวิศวกรเทคโนโลยีไฟฟ้า) ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น  
 - วิศวกรชีวการแพทย์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยนี้ครอบคลุมความรู้ ทักษะและทัศนคติที่จำเป็นในการให้คำปรึกษา/  
 สร้างกระบวนการและระบบคุณภาพของการบริหารจัดการการให้บริการเครื่องมือแพทย์และงานบำรุงรักษาเป็นไปตามมาตรฐานการรับรองคุณภาพโรงพยาบาล เช่น HA  
 หรือ JCI รวมถึงการปรับปรุงคุณภาพในการทำงาน การวางแผนขั้นตอนการประกันคุณภาพ  
 การวางแผนแก้ไขปัญหาที่มีผลต่อคุณภาพและดำเนินการตามขั้นตอนการประกันคุณภาพในระดับชาติหรือนานาชาติ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

N/A

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
3031601 สร้างข้อกำหนดคุณภาพและผลลัพธ์สำหรับการให้บริการ	1.1 ระบุการจัดการการให้บริการงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ระบุความต้องการ และระบุมาตรฐานคุณภาพการบริหารจัดการ 1.2 พัฒนาข้อกำหนดด้านคุณภาพ 1.3 ปรับปรุงข้อกำหนดคุณภาพเมื่อมีความจำเป็น	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
3031602 ระบุจุดอันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (บริหารความเสี่ยง)	2.1 ระบุจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม(Critical Control Point) ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพ 2.2 กำหนดระดับความเสี่ยงสำหรับแต่ละอันตราย 2.3 จัดทำเอกสารตามขั้นตอนที่มีคุณภาพขององค์กร	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
3031603 วางแผนขั้นตอนการประกันคุณภาพ	3.1 วางแนวทางการประกันคุณภาพ 3.2 วางแนวทางการจัดการความเสี่ยง 3.3 กำหนดตัวชี้วัด 3.4 พัฒนาระบบการในการประกันคุณภาพ	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
3031604 ดำเนินงานตามระบบคุณภาพและระบบประกันคุณภาพ	3.1 วางแนวทางการประกันคุณภาพ 3.2 วางแนวทางการจัดการความเสี่ยง 3.3 กำหนดตัวชี้วัด 3.4 พัฒนาระบบการในการประกันคุณภาพ	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
3031605 ตรวจสอบติดตามคุณภาพของผลลัพธ์ (Outcome) ของงาน	5.1 ระบุข้อกำหนดคุณภาพ 5.2 ตรวจสอบปัจจัยนำเข้าเพื่อยืนยันความสามารถในการตอบสนองข้อกำหนดคุณภาพ 5.3 ดำเนินการทำงานเพื่อสร้างผลลัพธ์ที่ต้องการ 5.4 ตรวจสอบกระบวนการทำงานเพื่อยืนยันคุณภาพของระบบบริการ 5.5 ปรับกระบวนการเพื่อรักษาผลลัพธ์ให้อยู่ในข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
3031606 กำกับดูแลและการปรับปรุงคุณภาพงาน	6.1 กำกับดูแลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดคุณภาพ 6.2 ระบุและรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตภัณฑ์ และ/หรือบริการที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนดการรายงานสถานที่ทำงาน 6.3 นำการดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในระดับที่รับผิดชอบเพื่อรักษามาตรฐานคุณภาพ 6.4 พิจารณาปัญหาคุณภาพร่วมกับบุคลากรที่ได้รับมอบหมาย	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
3031607 รายงานปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพ	7.1 ระบุปัญหาคุณภาพที่มีอยู่ 7.2 ระบุกรณีของการเปลี่ยนแปลงคุณภาพจากข้อกำหนดหรือจากคำแนะนำในการทำงาน 7.3 รายงานการเปลี่ยนแปลงและปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับผู้บังคับบัญชาระดับสูง	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- ทักษะการตรวจสอบคุณภาพของการทำงาน
- ทักษะการมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาและการปรับปรุงคุณภาพของการทำงาน

-

ทักษะการระบุนอันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการบริหารจัดการการให้บริการอุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์และการบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์

- ทักษะการให้ความช่วยเหลือในการวางแผนขั้นตอนการประกันคุณภาพ
- ทักษะการรายงานปัญหาที่มีผลต่อคุณภาพ
- ทักษะการดำเนินการตามขั้นตอนการประกันคุณภาพตามมาตรฐานการรับรองคุณภาพโรงพยาบาล เช่น HA หรือ JCI

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- เทคนิคพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแล
- การบริหารจัดการการให้บริการอุปกรณ์ชีวการแพทย์และวิธีการประกันคุณภาพการบำรุงรักษา
- การเข้าถึงและการใช้ระบบการจัดการการเก็บและรักษาระเบียนที่ถูกต้อง
- มาตรฐานการรับรองคุณภาพโรงพยาบาล เช่น HA หรือ JCI

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)



หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(จ) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- มีหลักฐานการผ่านงานที่เกี่ยวข้องในระดับองค์กร

(ฉ) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- มีหลักฐานการนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องในระดับองค์กร

(ช) คำแนะนำในการประเมิน

-

หลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้ที่นำมาแสดงจะต้องออกให้หรือรับรองโดยหน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชนซึ่งเป็นที่ยอมรับในสายงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย ทั้งในระดับองค์กร

(ซ) วิธีการประเมิน

- ประเมินจากการยื่นหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

N/A

**16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)**

N/A

**17. ชุดสาขารวม/กลุ่มอาชีพรวม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

สมรรถนะอาจได้รับการประเมินผ่าน

- การสัมภาษณ์/การตอบคำถามปากเปล่า

- การยื่นหลักฐานการปฏิบัติงาน

โดยสมรรถนะอาจได้รับการประเมินในที่ทำงานหรือในสถานที่ทำงานจำลองที่มีการจัดตั้งขึ้น

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 30317
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ พัฒนาค้นเองและทีมให้เป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติ
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

รหัสและอาชีพตาม ISCO-08 ได้แก่  
 2149 วิศวกร (ยกเว้นวิศวกรเทคโนโลยีไฟฟ้า) ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น  
 - วิศวกรชีวการแพทย์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยนี้ครอบคลุมความรู้ ทักษะและทัศนคติที่จำเป็นในการตรวจหาความต้องการพัฒนาค้นเองและทีม รวมถึงพัฒนาค้นเองและทีมให้เป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

N/A

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
3031701 มีภาวะความเป็นผู้นำทีม	1.1 ระบุความต้องการการเรียนรู้และการพัฒนาอย่างเป็นระบบและดำเนินการสอดคล้องกับความต้องการขององค์กร 1.2 พัฒนาและดำเนินการแผนการเรียนรู้เพื่อตอบสนองความต้องการฝึกอบรมและการพัฒนาของบุคคลและของกลุ่ม 1.3 สนับสนุนบุคลากรให้ได้รับการประเมินผลการทำงานด้วยตนเองและระบุส่วนสำหรับการปรับปรุง 1.4 เก็บรวบรวมข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงานของสมาชิกในทีมจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องและเทียบกับกระบวนการเรียนรู้ของทีม	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
3031702 ส่งเสริมความก้าวหน้าในอาชีพของแต่ละบุคคลในระดับชาติหรือนานาชาติ	2.1 ระบุเป้าหมายและวัตถุประสงค์โปรแกรมการเรียนรู้และการพัฒนาให้ตรงกับข้อกำหนดความรู้และทักษะเฉพาะของมาตรฐานสมรรถนะ 2.2 จัดส่งวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเป้าหมายการเรียนรู้ได้แก่การเรียนรู้ของผู้เข้าร่วม อุปกรณ์และทรัพยากรมีความพร้อม 2.3 จัดสถานที่ทำงานเพื่อโอกาสในการเรียนรู้และช่วยการฝึก/ให้คำปรึกษาเพื่ออำนวยความสะดวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางสมรรถนะของแต่ละบุคคลและทีม 2.4 ระบุและเสนอเพื่อขออนุมัติทรัพยากรและระยะเวลาที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสอดคล้องกับความต้องการขององค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
3031703 ตรวจติดตามและประเมินผลการเรียนรู้ในสถานที่ทำงาน	3.1 ระบุผลตอบรับจากบุคคลหรือทีมและดำเนินการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ในอนาคต 3.2 ประเมินและบันทึกผลประสิทธิภาพการทำงานของบุคคล/ทีมงานเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของโปรแกรมการพัฒนาและสร้างขอบเขตการสนับสนุนเพิ่มเติม 3.3 บันทึกและรายงานสมรรถนะที่ต้องการขององค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
3031704 พัฒนาความมุ่งมั่นและความร่วมมือของทีม	4.1 รับและแบ่งปันข้อมูลกับทีมด้วยกระบวนการสื่อสารเชิงเปิด 4.2 มีการตัดสินใจโดยทีมงานเพื่อให้สอดคล้องกับบทบาทและความรับผิดชอบของทีม 4.3 พัฒนาความสัมพันธ์ (สนิทสนมและห่วงใย) ในทีม	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน
3031705 อำนวยความสะดวกให้บรรลุเป้าหมายขององค์กรระดับชาติหรือนานาชาติ	5.1 วางแผน/สร้างกิจกรรมและกระบวนการสื่อสารภายในทีมเพื่อให้สมาชิกทีมมีส่วนร่วมอย่างแข็งขัน 5.2 พัฒนาความรับผิดชอบของสมาชิกทีมทั้งแบบส่วนบุคคลและแบบทำงานร่วมกัน 5.3 ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือเพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- ความสามารถในการอ่านและทำความเข้าใจความหลากหลายของตำรา เตรียมข้อมูลและเอกสารทั่วไปตามกลุ่มเป้าหมาย สกศด้วยความถูกต้อง ใช้ไวยากรณ์และเครื่องหมายวรรคตอนอย่างมีประสิทธิภาพ
- ทักษะการสื่อสาร รวมถึง การรับรายงานและการตอบรับ การรักษาความสัมพันธ์และการจัดการความขัดแย้ง
- ทักษะการวางแผนสำหรับจัดระเบียบทรัพยากรและอุปกรณ์ที่จำเป็นเพื่อตอบสนองความต้องการการเรียนรู้
- ทักษะการฝึกและการให้คำปรึกษาเพื่อให้การสนับสนุนแก่เพื่อนร่วมงาน
- ทักษะการรายงานการจัดระเบียบข้อมูล ประเมินข้อมูลที่เกี่ยวข้องและแม่นยำ ระบุและอธิบายรายละเอียดผลการเรียนรู้
- ทักษะการอำนวยความสะดวกในการดำเนินการฝึกอบรมกลุ่มเล็ก
- ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์กับผู้คนจากหลากหลายพื้นฐานทางสังคม วัฒนธรรม ทางกายภาพและทางจิต

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- หลักการฝึกและการตรวจสอบ
- ความเข้าใจวิธีการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพกับสมาชิกในทีมที่มีรูปแบบการทำงาน แรงบันดาลใจ วัฒนธรรมและมุมมองที่หลากหลาย
- ความเข้าใจวิธีการอำนวยความสะดวกในการพัฒนาและการปรับปรุงทีม
- ความเข้าใจวิธีการและเทคนิคเพื่อที่จะได้รับและการตีความข้อเสนอแนะ
- ความเข้าใจวิธีการทำการระบุและจัดลำดับความสำคัญของโอกาสและทางเลือกเพื่อการพัฒนาส่วนบุคคล
- ความรู้เกี่ยวกับเส้นทางอาชีพ (Career paths) และมาตรฐานสมรรถนะ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบรวมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- มีหลักฐานการผ่านงานที่เกี่ยวข้องในระดับองค์กร

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- มีหลักฐานการนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องในระดับองค์กร

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

-

หลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้ที่นำมาแสดงจะต้องออกให้หรือรับรองโดยหน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชนซึ่งเป็นที่ยอมรับในสายงานวิศวกรรมชีวิตการแพทย์ในระดับองค์กร

(ง) วิธีการประเมิน

- ประเมินจากการยื่นหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

N/A

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

สมรรถนะอาจได้รับการประเมินผ่าน

- การสัมภาษณ์/การตอบคำถามปากเปล่า/การสอบข้อเขียน
- การยื่นหลักฐานการปฏิบัติงาน

โดยสมรรถนะอาจได้รับการประเมินในที่ทำงานหรือในสถานที่ทำงานจำลองที่มีการจัดตั้งขึ้น