****

**รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม**

**วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์**

**หลักสูตร** วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| BME368 |  | ประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2 | 1 | (0-35-18) |
|  |  | **(Professional Experience in Medical Engineering II)** |  |  |
| วิชาบังคับร่วม |  | - |  |  |
| วิชาบังคับก่อน |  | - |  |  |
| ภาคการศึกษา |  | S/2568 |  |  |
| กลุ่ม |  | 11,12,13,121 |  |  |
| ประเภทของวิชา |  | วิชาศึกษาทั่วไป |  |  |
|  |  | วิชาเฉพาะ |  |  |
|  |  | วิชาเลือกเสรี |  |  |
| อาจารย์ผู้รับผิดชอบ | อ.กิตติพันธ์ รุ่งประเสริฐ |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | ผศ.ธวัช แก้วกัณฑ์อ.อนุชิต นิรภัยผศ. อนันตศักดิ์ วงศ์กำแหงอ.ปริวัฒ อิ่มอุระ |
| วันที่จัดทำ | 4 มิถุนายน 2568 |  |  |  |  |

**หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์**

**1. คำอธิบายรายวิชา**

 การฝึกตรงตามวิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ในสถานที่ปฏิบัติงานที่นักศึกษาสนใจเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง เพื่อให้นักศึกษามีทักษะและสมรรถนะตามวิชาชีพทั้งนี้ได้มีการเตรียมความพร้อมเป็นการเบื้องต้นให้กับนักศึกษาเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานโดยมีอาจารย์นิเทศและพนักงานพี่เลี้ยงให้คำปรึกษาและติดตามความก้าวหน้ารวมทั้งมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างการฝึกระหว่างกับนักศึกษาด้วยกันเองอาจารย์นิเทศงานและพนักงานพี่เลี้ยงมีการประเมินผลผู้เรียนเป็นระยะทั้งระหว่างการฝึกและเมื่อสิ้นสุดการฝึกโดยนักศึกษาจะต้องนำเสนอทั้งในรูปแบบของรายงานด้วยปากเปล่าหน้าชั้นเรียนและรูปแบบรายงาน

**2. วัตถุประสงค์ของรายวิชา**

 1. เพื่อให้นักศึกษาแสดงความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและทดสอบเครื่องมือแพทย์พื้นฐาน ความปลอดภัยทางไฟฟ้า และการป้องกันอันตราย ของเครื่องมือแพทย์ได้

 2. เพื่อให้นักศึกษาอธิบายการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในด้านต่างๆเพื่อใช้เป็นแนวทางในการการบำรุงรักษาและทดสอบเครื่องมือแพทย์พื้นฐาน ได้

 3. เพื่อให้นักศึกษาอธิบายและเชื่อมโยงบทบาท หน้าที่ และความสำคัญของวิศวกรชีวการแพทย์ในการทำงานและการประกอบอาชีพได้

**หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้**

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง **มีดังต่อไปนี้**

**1. สรุปเกี่ยวกับความรู้หรือทักษะที่ต้องการจะพัฒนาจากประสบการณ์ที่ได้จากการฝึกภาคสนาม/ฝึกในสถานประกอบการ**

 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและทดสอบเครื่องมือแพทย์พื้นฐาน ความปลอดภัยทางไฟฟ้า และการป้องกันอันตราย ของเครื่องมือแพทย์ได้

 2. อธิบายการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในด้านต่างๆเพื่อใช้เป็นแนวทางในการการบำรุงรักษาและทดสอบเครื่องมือแพทย์พื้นฐาน ได้

 3. อธิบายและเชื่อมโยงบทบาท หน้าที่ และความสำคัญของวิศวกรชีวการแพทย์ในการทำงานและการประกอบอาชีพได้

**2.** อธิบายกระบวนการหรือกิจกรรมต่างๆ ที่จะพัฒนาความรู้หรือทักษะในข้อ **1**

**2.1 คุณธรรม จริยธรรม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

1. มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
2. เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ภายใต้หลักธรรมาภิบาลขององค์การและสังคม
3. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์และแนวทางสังคมธรรมมาธิปไตยที่ยึดมั่นในมาตรฐานทางจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพเป็นใหญ่และถือความถูกต้องเป็นหลักเพื่อแก้ไขปัญหาทางเทคนิคและสังคมที่เป็นพลวัตในด้านต่างๆอย่างรวดเร็วของศตวรรษที่ 21 อย่างเต็มรูปแบบด้วยความคิดสร้างสรรค์ มีจินตนาการ ความมั่นใจและความรับผิดชอบ

 **กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม**

* 1. กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย
	2. เน้นการเข้าชั้นเรียนตรงเวลาและการแต่งกายให้เป็นตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
	3. มอบหมายให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกการเป็นผู้นำ สมาชิกกลุ่ม ฝึกความ

 รับผิดชอบ

* 1. อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการสอน
	2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง บทบาทสมมติ กรณี

 ตัวอย่าง

* 1. มีสื่อการเรียนการสอนที่เน้นคุณธรรม จริยธรรม
	2. การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
	3. จัดกิจกรรมยกย่องนักศึกษาที่มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์ต่อสังคม

 **กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม**

1) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับ

 มอบหมายการเข้าร่วมกิจกรรม

 2) ความมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริม

 หลักสูตร

 3) การรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

 4) พฤติกรรมการเรียนและการสอบ

**2.2 ความรู้**

อธิบายถึงความรู้ที่ได้รับ / ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องและเหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
2. สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงระบบเครื่องมือหรืองานทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ให้ตรงตามข้อกำหนดและความต้องการ

 **กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้**

1. เน้นการเรียนการสอนที่เป็น active learning
2. จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
3. จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรง
4. จัดให้มีรายวิชาโครงงาน/การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงานในสถานประกอบการ

 **กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้**

 ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

1. การทดสอบย่อย
2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
3. การรายงาน/แผนงาน/โครงการ
4. การนำเสนอผลงาน

ประเมินจากผลงานการฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษา

**2.3 ทักษะทางปัญญา**

ทักษะทางปัญญาที่จะได้รับการพัฒนา / ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาระหว่างฝึกงาน

1. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการทางด้านการแพทย์และการดูแลรักษาสุขภาพได้ถูกต้อง
2. สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาและการทำงานจริงทางวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างเหมาะสม

 **กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา**

1. จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ฝึกทักษะการคิด ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม เช่น

สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม การทำกรณีศึกษา การนำเสนอผลงาน การจัดทำโครงการ

การทดลองในห้องปฎิบัติการ ฯลฯ

1. จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติงานจริง

 **กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา**

1. การนำเสนอผลงาน
2. การใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัดที่ให้นักศึกษาคิดแก้ปัญหา
3. การใช้แบบทดสอบ/สัมภาษณ์ที่ให้นักศึกษาได้ฝึกคิดแก้ปัญหา

**2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

1. สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
2. มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่องเรียนรู้ภาวะทางอารมณ์ของตนเอง เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น เรียนรู้เทคนิคการขอความช่วยเหลือ หรือขอข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการทำงาน

 **กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมี

 ปฎิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

1. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติ
2. สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมของ

 องค์กร ฯลฯ ในรายวิชาต่างๆ

**กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ**

**รับผิดชอบ**

1. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรมกลุ่ม
2. การนำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม
3. ประเมินความสม่ำเสมอการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
5. ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น

**3.** ความสอดคล้อง Course Learning Outcome (CLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ | สัปดาห์ | ผลการเรียนรู้ (%) | สัดส่วนรวมของการประเมินผล |
| 1.2 | 1.4 | 1.5 | 2.2 | 2.3 | 3.3 | 3.4 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.3 | 5.4 |
| การเข้าชั้นเรียน  | **1 - 7** | 10 | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 20% |
| สอบบรรยาย | 5 |  |  |  | 5 | 5 | 5 | 5 |  |  |  |  |  | 20% |
| สอบปฏิบัติ  | 6 |  |  |  | 5 | 5 | 5 | 5 |  |  |  |  |  | 20% |
| ออกปฏิบัติงานนอกสถานที่ | 5-7 |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 20% |
| การจัดทำเอกสารสรุปการทำงาน | 5-7 |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 20% |
| คะแนนรวมผลการเรียนรู้ | 10 | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 6 | 4 | 100% |
| สัดส่วนผลการเรียนรู้ | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 100% |

**หมวดที่ 4 ลักษณะและการดำเนินการ**

**1. คำอธิบายโดยทั่วไปของประสบการณ์ภาคสนามหรือคำอธิบายรายวิชา**

 ให้นักศึกษาเข้าไปสังเกตการณ์และมีส่วนร่วมในการทำงานเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 245 ชั่วโมง มีการกำหนดเนื้อหาการปฏิบัติงานภาคสนามที่สอคคล้องกับสาขาวิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ และเหมาะสมกับความรู้ภาคทฤษฎีของนักศึกษาตามแต่ละชั้นปี ทั้งนี้ต้องมีการเตรียมความพร้อมนักศึกษาผู้เรียนด้านความปลอดภัย การป้องกันโรคติดต่อหรือข้อพึงระวัง ก่อนปฏิบัติงานภาคสนาม เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ประยุกต์ใช้ความรู้ภาคทฤษฎีจากชั้นเรียนกับการปฏิบัติงานภายใต้สภาพแวดล้อมจริงในลักษณะของการเรียนโดยใช้งานเป็นฐาน มีการประเมินผลผู้เรียนเป็นระยะทั้งระหว่างและสิ้นสุดการปฏิบัติงานภาคสนาม มีการนำเสนอทั้งในรูปแบบของรายงานหน้าชั้นเรียน และรูปแบบรายงาน

**2. กิจกรรมของนักศึกษา**

**2.1 ระยะเวลาและขั้นตอนการดำเนินงานด้านการฝึกงานภาคฤดูร้อน**

|  |  |
| --- | --- |
| **เดือน** | **ขั้นตอนการดำเนินการ** |
|  |  |
| มกราคม –กุมภาพันธ์ | - คณะกรรมการผู้รับผิดชอบประชุมหารือเพื่อเตรียมความพร้อมในการดำเนินงานด้านการฝึกทักษะของนักศึกษา |
| กุมภาพันธ์-เมษายน | - สรุปหัวข้อและผลลัพธ์การเรียนรู้และสถานที่สำหรับการฝึกปฏิบัติ |
| 26-30 เมษายน | - จัดทำเอกสารปฏิบัติงานและติดต่อสถานที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง |
| 9 มิถุนายน – 8 สิงหาคม | - แนะนำรายวิชา และ เริ่มช่วงเวลาฝึกประสบการณ์ |
| 15-31 กรกฏาคม | - ออกฝึกปฏิบัติตามสถานที่ที่ได้กำหนดไว้ |

**3. รายงานหรืองานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย**

|  |  |
| --- | --- |
| **รายงานหรืองานที่ได้รับมอบหมาย** | **กำหนดส่ง** |
| ส่งใบงานสรุปฝึกทักษะประจำสัปดาห์ | ทุกวันศุกร์ในแต่ละสัปดาห์ |
| สอบปฏิบัติการ | สัปดาห์ที่ 5 |
| รายงานผลการฝึกปฏิบัติงานนอกสถานที่ | ก่อน 8 สิงหาคม |

**4. การติดตามผลการเรียนรู้การฝึกประสบการณ์ภาคปฏิบัติการฝึกงานของนักศึกษา**

* 1. จัดประชุม ผู้เกี่ยวข้องในการฝึกงาน ทั้งกรรมการฝึกงาน และอาจารย์ผู้สอน นักศึกษาฝึกงานภาคปกติ เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักศึกษาที่ไปฝึกงาน
	2. อาจารย์ผู้สอน แนะนำให้เห็น ถึงความสำคัญ และผลกระทบต่อพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ที่มีต่อการทำงานในอนาคต
	3. การนำผลการประเมินนักศึกษาที่ได้ฝึกงานอุปกรณ์ชีวการแพทย์ มานำเสนออภิปราย เพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงดำเนินการจัดการฝึกงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ต่อรุ่นต่อไป
	4. สนับสนุนให้นำโจทย์ ปัญหาที่พบในการปฏิบัติการฝึกงานวิศวกรรมชีวการแพทย์มาเป็นกรณีศึกษาต่อไป

**5. การติดตามผลการเรียนรู้การฝึกประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา**

 15-31 กรกฎาคม อาจารย์ผู้สอนประเมินผลการปฏิบัติงานนอกสถานที่ร่วมกับนักศึกษา

**6. หน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานพี่เลี้ยงในสถานประกอบการที่ดูแลกิจกรรมในภาคสนาม**

 เนื่องจากไม่มีการส่งนักศึกษาฝึกงานนอกสถานที่ จึงไม่มีรายละเอียดในส่วนนี้

**7. หน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์นิเทศก์**

1. เพื่อปูพื้นฐานความรู้ในการเตรียมตัวเข้าสู่การศึกษาในชั้นปีที่ 3
2. เพื่อทำหน้าที่คอบดูแลการฝึกปฏิบัติการนอกสถานที่ให้กับนักศึกษา

**8. การเตรียมการในการแนะแนวและช่วยเหลือนักศึกษา**

1. จัดปฐมนิเทศแนะนำนักศึกษาก่อนการเข้าฝึกงานพร้อมรับคู่มือการฝึกงาน
2. ชี้แจง แนะนำ จัดช่องทาง และผู้ประสานงานจากแหล่งเข้าฝึกงาน รวมถึงการรับแจ้งเหตุด่วนกรณี ต้องการความช่วยเหลือ เช่น หมายเลขโทรศัพท์ และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
3. จัดอาจารย์นิเทศที่ปรึกษาตามความเชี่ยวชาญด้านการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือเทคนิคพิเศษ เพื่อให้คำปรึกษาเฉพาะด้านในการแก้ไขปัญหา

**9. สิ่งอำนวยความสะดวกและการสนับสนุนที่ต้องการจากสถานที่ที่จัดประสบการณ์ภาคสนาม/**

 **สถานประกอบการ**

1. เอกสารประกอบการปฏิบัติงาน
2. วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่จำเป็น และคู่มือการฝึกงานใช้ประกอบการปฏิบัติการฝึกงาน
3. อาจารย์ประสานงานและอาจารย์ผู้สอนคอยให้คำแนะนำในการฝึกงาน

**หมวดที่ 5 การวางแผนและการเตรียมการ**

**1. การกำหนดสถานที่ฝึก**

อาจารย์ที่ประสานงานและกรรมการร่วมการจัดการฝึกงาน คัดเลือกสถานประกอบการที่ยินดีรับนักศึกษาเข้าปฏิบัติงาน โดยดูลักษณะงานที่เหมาะสมและมีความพร้อม ดังนี้

1. เข้าใจ และสนับสนุนการฝึกประสบการณ์ภาคสนามตามจุดมุ่งหมาย
2. มีความปลอดภัยของสถานที่ตั้ง มีความสะดวกในการเดินทาง และสภาพแวดล้อมการทำงานที่ดี
3. มีอุปกรณ์ เครื่องมือ และ เทคโนโลยี พร้อมใช้ในการปฏิบัติการฝึกงาน
4. สามารถจัดให้มีผู้ประสานงานที่ปรึกษาดูแลตลอดการฝึกงาน
5. กำหนดความเหมาะสม กับ ศักยภาพของนักศึกษาในระยะเวลาที่กำหนดในการปฏิบัติการฝึกงาน
6. ยินดี เต็มใจรับนักศึกษาฝึกประสบการณ์ภาคสนามในการปฏิบัติการฝึกงาน

การติดต่อประสานงาน กำหนดการล่วงหน้าก่อนการฝึกงานอย่างน้อย 2 เดือน จัดนักศึกษาในการเข้าฝึกงานตามความสมัครใจ

**2. การเตรียมนักศึกษา**

การเตรียมนักศึกษาสำหรับการเรียนรายวิชาการประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2 มีรายละเอียดดังนี้

1. ส่งหนังสือแบบสำรวจความต้องการรับและสรุปความต้องนักศึกษาเข้าฝึกปฏิบัติงาน จาก แหล่งฝึกปฏิบัติงาน สถานพยาบาล หรือ สถานประกอบการ ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ
2. จัดทำคู่มือการฝึกงาน ประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2 (BME 368)
3. ดำเนินการ สำรวจ สอบถามความต้องการของสถานที่เข้าฝึกงาน
4. จัดให้ สอบทบทวนเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาก่อนเข้าฝึกปฏิบัติงาน ผู้ที่สอบไม่ผ่านจะต้องสอบจนกว่าผ่านการสอบทบทวน จึงได้รับการส่งรายชื่อเข้าฝึกปฏิบัติงาน
5. ประชุมกรรมการร่วมกรรมการคณาจารย์และอาจารย์นิเทศ เลือกสถานที่ฝึกงาน วางแผนในจัด ที่เหมาะสม กับ นักศึกษาเข้าฝึกงาน

**3. การเตรียมอาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์นิเทศก์**

 อาจารย์ทุกท่านที่มีชื่อใน มคอ.4

**4. การเตรียมพนักงานพี่เลี้ยงในสถานที่ฝึก**

 ไม่มีรายละเอียดในส่วนนี้เนื่องจาก ไม่ได้ส่งนักศึกษาออกนอกสถานที่

**5. การจัดการความเสี่ยง**

1. อาจารย์ประจำหลักสูตรประชุมร่วมกันเพื่อประเมินความเสี่ยง ที่จะเกิดต่อนักศึกษา และก่อให้เกิดความเสียหายต่อสถานประกอบการ เช่น ความเสี่ยงจากสถานที่ตั้ง สภาพแวดล้อมในการทำงาน การเดินทาง ป้องกันโดยคัดเลือกสถานประกอบการที่มีการคมนาคมสะดวก ไม่มี หรือมีความเสี่ยงน้อยที่สุด
2. ความเสี่ยงจากอุบัติภัยจากการทำงาน จากการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ซอฟแวร์ ป้องกันโดย จัดปฐมนิเทศ แนะนำการใช้อุปกรณ์ การป้องกันไวรัส อันก่อให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูลสถานประกอบการ เน้นจริยธรรมการไม่เปิดเผยข้อมูลสถานประกอบการอันเป็นความลับ และกำหนดให้นักศึกษาปฏิบัติตามกฎระเบียบสถานประกอบการอย่างเคร่งครัด

**หมวดที่ 6 การประเมินนักศึกษา**

**1. หลักเกณฑ์การประเมิน**

 **หลักเกณฑ์การประเมิน**

ประเมินการบรรลุผลการเรียนรู้ของนักศึกษาทั้ง 6 ด้าน โดยให้ระดับคะแนน 0 - 4 ตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

0 (F) หมายถึง ตก

1 (D) หมายถึง อ่อนมาก

1.5 (D+) หมายถึง อ่อน

2 (C) หมายถึง พอใช้

2.5 (C+) หมายถึง ปานกลาง

3 (B) หมายถึงดี

3.5 (B+) หมายถึงดีมาก

4 (A) หมายถึงดีเยี่ยม

**2. กระบวนการประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา**

รายวิชาดังกล่าว กระบวนการประเมินผลดังนี้

1. การเข้าชั้นเรียน 20%
2. สอบบรรยาย 20%
3. สอบปฏิบัติ 20%
4. ออกปฏิบัติงานนอกสถานที่ 20%
5. การจัดทำเอกสารสรุปการทำงาน 20%

**3. ความรับผิดชอบของพนักงานพี่เลี้ยงต่อการประเมินนักศึกษา**

 ไม่มีรายละเอียดในส่วนนี้เนื่องจาก ไม่ได้ส่งนักศึกษาออกนอกสถานที่

**4. ความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบประสบการณ์ภาคสนามต่อการประเมินนักศึกษา**

ประเมินผลนักศึกษาโดยมุ่งเน้นการสร้างทักษะพื้นฐานด้านเครื่องมือแพทย์ การทำงานเป็นทีม การประสานงาน และทักษะการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน หากนักศึกษาไม่ผ่านประเมิน จะดำเนินการทบทวนและสอบใหม่อีกครั้ง

**5. การสรุปผลการประเมินที่แตกต่าง**

หัวหน้าหลักสูตร อาจารย์ดูแลรายวิชาประสานงานและอาจารย์ผู้สอนวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2 ชี้แจงราบละเอียดทำความเข้าใจในการประเมินหากเกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ อาจารย์ประสานงานและอาจารย์นิเทศการประชุมร่วมกันกรรมการประเมินผล อาจารย์ดูแลรายวิชาประสานงาน ประเมินผลการปฏิบัติฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษา พิจารณาหาข้อสรุป ตามขบวนการหลักเกณฑ์การประเมิน

**หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม**

**1. กระบวนการประเมินการฝึกประสบการณ์ภาคสนามจากผู้เกี่ยวข้องต่อไปนี้**

 **1.1 นักศึกษา**

 จัดให้นักศึกษา ตอบแบบสอบถามการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2

 **1.2 พนักงานพี่เลี้ยงหรือผู้ประกอบการ**

 ไม่มีรายละเอียดในส่วนนี้เนื่องจาก ไม่ได้ส่งนักศึกษาออกนอกสถานที่

 **1.3 อาจารย์ที่ดูแลกิจกรรมภาคสนาม**

 อาจารย์ผู้สอนทำหน้าที่ติดตามและเป็นที่ปรึกษาตลอดช่วงระยะเวลาฝึกงานและประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2

 **1.4 อื่นๆ เช่น บัณฑิตจบใหม่**

ไม่มี

**2. กระบวนการทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง**

1. อาจารย์หัวหน้ารายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2 สรุปและประมวลผลการประเมินที่ได้รับจาก อาจารย์นิผู้สอนนักศึกษาในระหว่างนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์ 2 ตามแบบประเมิน ไว้ในรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร
2. ประชุมหลักสูตร ร่วมพิจารณานำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงสำหรับการใช้รอบปีการศึกษาถัดไป นำแสดงไว้ในรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร