













แบบฟอร์มการประเมินความเสี่ยง

ห้องปฏิบัติการภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และปิโตรเลียม

ความเสี่ยงระดับ : <input type="checkbox"/> บุคคล <input type="checkbox"/> โครงการ <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการ		
ชื่อ-นามสกุล/โครงการวิจัย:		
สถานที่ปฏิบัติงาน : <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการแต่งแร่แบบเปียก/แห้ง <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการเตรียมตัวอย่าง <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมปิโตรเลียม <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการลอยแร่/ปฏิบัติการทางเคมี <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการกลศาสตร์หิน <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์แร่/ถ่านหิน		
ส่วนที่ 1 การปฏิบัติงานกับเครื่องมือ		
เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน	ประเภทของอันตราย ไฟฟ้า, ความร้อน, มีคม, ก๊าซ, ไอออน, เลเซอร์  , รังสี  , รังสียูวีแสง อันตราย  , อื่น ๆ (ระบุ)	มาตรการป้องกันและควบคุม เช่น ป้ายแจ้งเตือน, แวนตานรภัย, หน้ากานิรภัย, ที่หึ่งของมีคม, ถุงมือกันความร้อน, อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายจากรังสี, อบรมการใช้เครื่องมือ, อบรม การทำงานในห้องปฏิบัติการ, กฎระเบียบวิธีการ ปฏิบัติการ, การตรวจสอบสุขภาพ, อื่น ๆ (ระบุ)

ส่วนที่ 2 การปฏิบัติงานกับสารเคมี		
สารเคมีที่ใช้ในการทำงาน (ประเภทของอันตราย)	ประเภทของอันตราย	มาตรการป้องกันและควบคุม เช่น จำกัดปริมาณ/ความเข้มข้น, การระบายอากาศ ธรรมชาติ/ท่อระบาย, พื้นที่ปฏิบัติงานเหมาะสม, PPE (หน้ากากนิรภัย แวนตานิรภัย เสื้อคลุมปฏิบัติการ ถุง มือ), อุปกรณ์ตัดต่อดุกเงิน (ฝักบัวดุกเงิน ที่ล้างตา ดุกเงิน), ตู้ชีวนิรภัย, ดูดควัน, อื่น ๆ (ระบุ)
เส้นทางการได้รับสัมผัส	<input type="checkbox"/> การหายใจ <input type="checkbox"/> ผิวหนัง <input type="checkbox"/> การดื่ม/กิน <input type="checkbox"/> การฉีดเข้าร่างกาย	
ผลกระทบด้านสุขภาพ	<input type="checkbox"/> ไม่ส่งผลกระทบ <input type="checkbox"/> ส่งผลเล็กน้อยสามารถรักษาได้ <input type="checkbox"/> ต้องรักษาตัวในโรงพยาบาล <input type="checkbox"/> เกิดอาการเจ็บป่วยเฉียบพลัน <input type="checkbox"/> เกิดอาการป่วยเรื้อรัง <input type="checkbox"/> เสียชีวิต	
หมายเหตุ ระบุประเภทของอันตราย เช่น  สารไวไฟ (flammable),  วัตถุระเบิด (explosive),  สารออกซิไดซ์ (oxidizing),  สารกัดกร่อน (corrosive),  ก๊าซภายใต้แรงดัน (compressed Gas),  สารมีพิษเฉียบพลัน (toxic),  สารอันตราย (harmful)/ ระคายเคือง (irritant),  สารเป็นพิษต่อสุขภาพ (health hazard) สารก่อมะเร็ง (carcinogenic) สารที่ไวต่อ การกระตุ้นอาการแพ้ (sensitization) เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (toxic for reproduction) สารก่อการกลายพันธุ์ (mutagenic),  สารอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (dangerous for the environment), อื่น ๆ (ระบุ)		

ส่วนที่ 3 การปฏิบัติงานกับของเสียจากการปฏิบัติงาน		
ของเสียจากการทำงาน (ประเภทของเสียอันตราย)	ประเภทของเสียอันตราย (waste track)	ขั้นตอนการกำจัดของเสีย เช่น บำบัดของเสียก่อนทิ้ง, ทิ้งลงท่อระบายน้ำ พร้อมน้ำ, ทิ้งเป็นขยะทั่วไป, จัดเก็บบรอส่ง กำจัดกับบริษัท, อื่น ๆ (ระบุ)
<p>หมายเหตุ ระบุประเภทของเสียอันตราย เช่น ของเสียพิเศษ (special waste), ของเสียที่มีไซยาไนด์ (cyanide waste), ของเสียที่มีสารออกซิแดนท์ (oxidizing waste), ของเสียที่มีปรอท (mercury waste), ของเสียที่มีสารโครเมต (chromate waste), ของเสียที่มีโลหะหนัก (heavy metal waste), ของเสียที่เป็นกรด (acid waste), ของเสียอัลคาไลน์ (alkaline waste), ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม (petroleum products), Oxygenated (oxygenated), NPS Containing (NPS containing), Halogenated (halogenated), ของเสียที่มีน้ำเป็นตัวทำละลายอื่น ๆ (miscellaneous aqueous waste), ขวดแก้ว/ขวดสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว, เครื่องแก้ว/ขวดสารเคมีแตก, Toxic waste, Organic Waste, ขยะปนเปื้อนสารเคมี, ขยะปนเปื้อนชีววัตถุ</p>		

ส่วนที่ 4 พื้นที่ปฏิบัติงาน		
ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่	สิ่งแวดล้อมในการทำงาน	ระบบไฟฟ้าในการทำงาน
<input type="checkbox"/> พื้นที่เพียงพอในการทำงานต่อคน <input type="checkbox"/> สภาพพื้นผิวเรียบ <input type="checkbox"/> ไม่มีสิ่งกีดขวาง <input type="checkbox"/> อื่น ๆ	เสียง <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ ระบุ..... แสง <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ ระบุ..... ระบบระบายอากาศ <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ ระบุ.....	ความเข้มแสง <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ ระบุ..... กำลังไฟ <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ ระบุ..... อื่นๆ <input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ไม่ปกติ ระบุ.....
กิจกรรมที่จะดำเนินการในพื้นที่ปฏิบัติการ		
กิจกรรมที่ไม่สามารถทำร่วมกันได้ในห้องปฏิบัติการ		

ส่วนที่ 5 ศึกษาข้อมูลและระเบียบปฏิบัติ วิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน

- ขั้นตอนหรือคู่มือปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง
- ระเบียบปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
- การอบรมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ระเบียบปฏิบัติการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
- ระเบียบปฏิบัติการกำจัดของเสียสารเคมีและของเสียชีววัตถุของห้องปฏิบัติการ
- SDS ของสารเคมีที่ใช้งาน
- ขั้นตอนการโต้ตอบฉุกเฉิน

หมายเหตุ

ส่วนที่ 6 ข้อมูลอื่น ๆ (ถ้ามี)

ส่วนที่ 7 การประเมินระดับความเสี่ยง (degree of risk)

หมายเหตุ* ประเมินระดับความเสี่ยงในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของผู้ขอใช้ สามารถดูแผนผังการประเมินความเสี่ยง (risk assessment matrix) ประกอบการประเมินได้ที่ท้ายเอกสาร

อันตรายที่เกิดขึ้น	การประเมินความเสี่ยง			วิธีป้องกันและลดความเสี่ยง
	โอกาส (Likelihood) (A - E)	ผลกระทบ (Impact) (I - V)	ระดับความเสี่ยง (Degree of risk) (ต่ำ - สูงมาก)	
1. ความเสี่ยงทางกายภาพ				
2. พื้นที่ปฏิบัติงาน				
3. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติงาน				

ส่วนที่ 7 (ต่อ)

อันตรายที่เกิดขึ้น	การประเมินความเสี่ยง			วิธีป้องกันและลดความเสี่ยง
	โอกาส (Likelihood) (A - E)	ผลกระทบ (Impact) (I - V)	ระดับความเสี่ยง (Degree of risk) (ต่ำ - สูงมาก)	
4. กิจกรรมที่ทำในห้องปฏิบัติการ				
5. สิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ				
6. อันตรายต่อสุขภาพ				
7. อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม				

ตาราง 1 โอกาส (likelihood) หรือความเป็นไปได้ที่จะเกิดเหตุการณ์ขึ้น แบ่งออกเป็น 5 ระดับ (A-E)

ระดับ โอกาส	ความหมายของ ระดับ	คำอธิบาย	ความถี่ที่คาดว่าจะ เกิดขึ้น
A	เป็นประจํา (almost certain)	โอกาสเกิดมากกว่า 99% หรือ เกิดบ่อย หรือ อาจเกิดขึ้นได้ภายในรอบวันถึงสัปดาห์ (Regular Occurrence: Over 99% probability, or “happens often”, or could occur within “days to weeks”)	เหตุการณ์จะเกิดขึ้น ได้ตลอดเวลา 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์
B	เป็นไปได้มาก (likely)	โอกาสเกิดมากกว่า 50% หรือ อาจเกิดขึ้นได้ง่าย หรือ อาจเกิดขึ้นได้ภายในรอบสัปดาห์ถึงรอบเดือน (Circumstances frequently encountered: >50% probability, or “could easily happen”, or could occur within “weeks to months”)	เหตุการณ์เกิดขึ้น หลาย ครั้ง หรือ มากกว่า 1-2 ครั้งต่อ เดือน
C	เป็นไปได้ปานกลาง (possible)	โอกาสเกิดมากกว่า 10% หรือ อาจเกิดขึ้นได้เพราะเคยเกิดขึ้นแล้ว หรือ อาจเกิดขึ้นได้ภายในรอบปี (Circumstances occasionally encountered: >10% probability, or “could happen, has occurred before”, or could occur within “a year or so”)	เหตุการณ์ อาจ เกิดขึ้น 1-2 ครั้งต่อปี
D	ไม่ค่อยเกิดขึ้น (unlikely)	โอกาสเกิดมากกว่า 1% หรือ อาจเกิดขึ้นได้แต่ยังไม่เคยเกิดขึ้น หรือ อาจเกิดขึ้นได้ภายในรอบหลายปี (Circumstances infrequently encountered: >1% probability, or “has not happened yet, but could”, or could occur “after several years”)	เหตุการณ์เกิดขึ้นที่ ใดที่หนึ่ง บางครั้ง บางคราว 1-2 ครั้ง ต่อ 5 ปีหรือมากกว่า
E	เกิดขึ้นได้ยาก (rare)	โอกาสเกิดน้อยกว่า 1% หรือ เป็นไปได้แต่เฉพาะในกรณีฉุกเฉิน หรือ เกิดขึ้นได้ยากแม้ในอนาคตในระยะยาว หรือ เป็นเหตุการณ์ 100 ปี มีครั้ง (Circumstances rarely encountered: <1% probability, or “conceivable but only in extreme circumstances”, or exceptionally unlikely, even in the long term future, or a “100 year event”)	เคยได้ยินว่าเหตุการณ์ เกิดขึ้นมาก่อนที่ไหน สักแห่ง หรือไม่เคย เกิดขึ้นเลยในระยะ 100 ปีหรือมากกว่า

ที่มา: <http://esprel.labsafety.nrct.go.th/content.asp?ID=343>, คู่มือการบริหารความเสี่ยงมหาวิทยาลัยมหิดล

ตาราง 2 ผลกระทบ (impact) หรือความรุนแรงของเหตุการณ์ แบ่งออกเป็น 5 ระดับ (I-V)

ระดับความรุนแรง	ความหมายของระดับ	อันตรายจากการปฏิบัติงาน
V	มากที่สุด	มีผู้ทุพพลภาพ หรือได้รับอันตรายถึงชีวิต
IV	มาก	มีผู้ได้รับบาดเจ็บสาหัส
III	ปานกลาง	มีผู้ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยจำนวนมาก ต้องเข้ารับการรักษาในคราวเดียวกัน
II	น้อย	มีผู้ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย ส่งผลต่อสุขภาพ จำนวนน้อย
I	น้อยมาก	ส่งผลกระทบทางด้านจิตใจแต่ไม่บาดเจ็บ

ที่มา: <http://esprel.labsafety.nrct.go.th/content.asp?ID=343> , คู่มือการบริหารความเสี่ยงมหาวิทยาลัยมหิดล

ตาราง 3 ความหมายระดับความเสี่ยง (degree of risk)

ระดับความเสี่ยง	ความหมาย
สูงมาก	ระดับความเสี่ยงที่ไม่สามารถยอมรับได้ และจำเป็นต้องวางแผนบริหารจัดการอย่างเร่งด่วน (โซนสีแดง)
สูง	ระดับความเสี่ยงที่ต้องวางแผนบริหารจัดการ (โซนสีส้ม)
ปานกลาง	ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีการติดตามเฝ้าระวังมาตรการควบคุมให้ดำเนินไปอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง (โซนสีเหลือง)
ต่ำ	ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ เนื่องจากมีมาตรการควบคุมอยู่แล้ว (โซนสีเขียว)

ที่มา: คู่มือการบริหารความเสี่ยงมหาวิทยาลัยมหิดล

ตาราง 4 แผนผังการประเมินความเสี่ยง (risk assessment matrix)

โอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood)	เป็นประจำ (A)	AxI	AxII	AxIII	AxIV	AxV
	เป็นไปได้มาก (B)	BxI	BxII	BxIII	BxIV	BxV
	เป็นไปได้ปานกลาง (C)	CxI	CxII	CxIII	CxIV	CxV
	ไม่ค่อยเกิดขึ้น (D)	DxI	DxII	DxIII	DxIV	DxV
	เกิดขึ้นได้ยาก (E)	ExI	ExII	ExIII	ExIV	ExV
		น้อยมาก (I)	น้อย (II)	ปานกลาง (III)	มาก (IV)	มากที่สุด (V)
ระดับผลกระทบ (Impact)						