

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل 03-02

دانشکده	فنی مهندسی	گروه	معدن
گرایش	فرآوری مواد معدنی	مقطع	دکتری
نام درس	کنترل و دفع مواد زائد و پسابها	نوع درس	پایه <input checked="" type="checkbox"/> نظری <input type="checkbox"/> عملی <input type="checkbox"/> تخصصی <input type="checkbox"/> اختیاری <input type="checkbox"/> نظری-عملی
تعداد واحد	3	نام استاد	احمد خدادادی
دروس پیش‌نیاز	ندارد	تلفن دفترکار	
دروس هم‌نیاز		پست الکترونیک	

✓ اهداف درس:

مدیریت مواد زائد معدنی و پسماندهای خطرناک و روش های کنترل و خنثی سازی آنها در کارخانه های فرآوری مواد معدنی

اهداف جزئی:

1. کنترل و پالایش منابع آلوده آب و خاک و روشهای پاکسازی

2. مدیریت باطله-های فرآوری و سد باطله-ها

✓ رنوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	یک منابع و مشخصات پساب ها، پسماندها و باطله های معدنی و خطرات ایمنی بهداشت و زیست محیطی آنها (HSE)	
	دو مقدمه ای بر روش ها و دستگاههای اندازه گیری ویزگیهای پساب ها و پسماندها	
جلسه دوم	یک ویزگیهای پساب ها و پسماندهای فرآوری طلا، نقره از نظر HSE	
	دو روشهای تصفیه، کنترل، دفع و مدیریت پساب و پسماندهای فرآوری طلا و نقره	
جلسه سوم	یک خواص پساب ها و پسماندهای کارخانه های فرآوری سرب و روی	
	دو روشهای تصفیه، کنترل، دفع و مدیریت پساب و پسماندهای فرآوری سرب و روی	
جلسه چهارم	یک خواص پساب ها و پسماندهای کارخانه های فرآوری مس و مولیبدن	
	دو روشهای تصفیه، کنترل، دفع و مدیریت پساب و پسماندهای فرآوری مس و مولیبدن	
جلسه پنجم	یک خواص پساب ها و پسماندهای کارخانه های فرآوری زغال سنگ و کانیهای غیر فلز	
	دو روشهای تصفیه، دفع و مدیریت پساب و پسماندهای فرآوری زغال سنگ و کانیهای غیر فلزی	
جلسه ششم	یک خواص پساب ها و پسماندهای کارخانه های فرآوری فولاد و آلومینیوم	
	دو روشهای تصفیه، دفع و مدیریت پساب و پسماندهای فرآوری فولاد و آلومینیوم	
جلسه هفتم	یک بررسی پارامترهای موثر در انتقال عناصر خطرناک از پسماندهای معدنی به منابع آب	
	دو خاک (سرب و روی) و خاک (مس و آلومینیوم و فولاد)	
جلسه هشتم	یک بررسی پارامترهای موثر در انتقال عناصر خطرناک از پسماندهای معدنی به منابع آب	
	دو خاک (طلا، نقره و زغال) و ارانه مدل‌های پیش بینی انتقال عناصر خطرناک از محل پسماندها به منابع آب	
جلسه نهم	یک ارانه مدل‌های انتقال عناصر خطرناک از پساب در منابع آب سطحی	
	دو بررسی پارامترهای موثر و مدل‌های پیش بینی زهاب اسیدی از باطله های معدنی	
جلسه دهم	یک بررسی روشهای جلوگیری و خنثی سازی زهاب اسیدی	
	دو مدل‌های فعل و انفعالات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی باطله ها	
جلسه یازدهم	یک بررسی روشهای دفع، خنثی سازی و بی خطر سازی باطله های معدنی	
	دو کاربرد بیو فناوری و نانو فناوری در تصفیه پسابها	

	ارزیابی اثرات زیست محیطی کارخانه های فرآوری روشهای حذف و بازیابی فلزات سنگن از پساب و پسماند	يك دو	جلسه دوازدهم
	مدیریت پساب و پسماندهای رادیو اکتیو قوانین و دستورالعمل های ملی و بین المللی مربوط دفع پساب و ضایعات معدنی	يك دو	جلسه سیزدهم
	بررسی روشهای مدیریت کاهش ضایعات معدنی روشهای پیشرفته پیشگیری از انتقال آلودگیها از باطله ها به منابع آب	يك دو	جلسه چهاردهم
	بررسی روشهای کنترل پساب و پسماند ها	يك دو	جلسه پانزدهم
	سد های باطله	يك دو	جلسه شانزدهم

موضوعات پیشنهادی جهت فعالیت های یادگیری دانشجویان:

- * خواص شیمیایی باطله ها، انواع مواد معدنی موجود در باطله ها و فواید و مضرات آنها در محیط زیست
- * بازیابی و خنثی سازی مواد آلوده کننده در سایت های معدنی،
- * کاربرد و انواع نانو مواد و نانوتکنولوژی در بازیابی سایت های معدنی، استفاده از نانو اکسیدهای فلزی، کربن نانوتیوب، نانو زئولیت و نانوسفات

✓ روش ارزشیابی:

- * ارائه فعالیت های یادگیری در کلاس25. امتیاز
- * حضور در کلاس و مشارکت در بحث ها25. امتیاز
- * جمع بندی و ارزیابی نهایی50. امتیاز

✓ منابع :

1.0 G Ward Wilson, Nicholas A Beier, David C Segó, Andy Fourie, David Reid, 2023, Proceedings of the 25th International Conference on Paste, Thickened and Filtered Tailings 1 – 3 May 2023 | Banff, Canada.

2.0 P`aivi Kinnunen a,* , Marjaana Karhu a, Elina Yli-Rantala a,b, P`aivi Kivikyt`o-Reponen a, Jarno M`akinen, 2022, A review of circular economy strategies for mine tailings, <https://doi.org/10.1016/j.clet.2022.100499>.

3.0 E. Matinde*, G.S. Simate*, and S. Ndlovu, Mining and metallurgical wastes:2018, areview of recycling and re-us practices,

<http://dx.doi.org/10.17159/2411-9717/2018/v118n8a5>

<http://www.epa.gov/osw/nonhaz/industrial/special/mining/index.htm>**1-**

- 4.0 Waste Treatment Technology Industry Review, **Product Type:** Market Research Report Product Type: Market Research Report, Published by: BCC Research, Published: March 2003, Product Code: R2-664
- 5.0 Geology and Hydrology of Hazardous-Waste, Mining-Waste, Waste-Water, and Repository Sites in Utah by Gail E. (Editor) Cordy (Jan 1, 1989)
- 6.0 The Guide to Water and Wastewater Finance and Pricing. (book reviews): An article from: Engineering Economist by William S. Galler (Jul 28, 2005)
- 7.0 Upgrading of Wastewater Treatment Plants 1993 Volume 29/12 by W. Hegemann (Dec 1, 1996)
- 8.0 Settling ponds as a mining wastewater treatment facility (Pamphlet - Idaho Bureau of Mines and Geology ; 164) by Roy E Williams (1975)
- 9.0 Sampling and sample handling procedures for priority pollutants in surface coal mining wastewaters (ANL/EES-TM) Geochemical impact of lead-mining wastewaters on streams in southeastern Missouri
10. Constructed wetland: Swamp, Wastewater, Stormwater, Sewage Treatment, Wildlife, Mining, Wetland, Biofilter, Sediment, Pollutant, Heavy Metal (chemistry), ... Used in Water Purification, Bioswale. by Frederic P. Miller, Agnes F. Vandome, and John McBrewster (Nov 24, 2009)
- 11.0 Application of hydrocyclones for the treatment of wastewater in gold placer mining (M.I.R.L. report) by Kuang Lin Hsing (1980)
- 12.00 Evaluation of wastewater treatment practices employed at Alaskan gold placer mining operations by Kent Bainbridge (1979)
- 13.0 Antimony removal technology for mining industry wastewaters (Interagency energy-environment research and development program report) by C. Leon Parker (1979)

14.0 Selenium in a Wyoming grassland community receiving wastewater from an in situ uranium mine (Contaminant Report) by Pedro Ramirez (2000).

-M. A. Armour, Hazardous Laboratory Chemicals Disposal Guide, Third Edition, 2003.

15.0 - George Lunn, Eric B. Sansone, Destruction of Hazardous Chemicals in the Laboratory, 1994.

16.0 Essington, M.E. 2004. Soil and water chemistry: An integrative approach. CRC Press, Boca Raton, FL.

17.0 Use of uranium mine wastewater for municipal supply for Gallup, New Mexico by Sue Umshler (1979)

18.0 Characterization of organic constituents in waters and wastewaters of the Athabasca oil sands mining area (AOSERP report) by M. T Strosher (1978)

19.0 A study of the effects of vanadium mill wastewater on fishlife in Lake Catherine: Final report to Union Carbide Corporation, Mining and Metals Division ... and Arkansas Pollution Control Commission by L. L Hiser (1969)

20. Review of Wetlands for Treating Coal Mine Wastewater, Particularly in Low Rainfall by Wendy Tyrrell (Jul 2000)

21.0 Characterization and treatment of eastern oil shale retorting wastewater: Low pressure membrane separation (IMMR) by D Bhattacharyya (1984)