

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

دانشکده	منابع طبیعی	گروه	آبخیزداری
گرایش	حفاظت آب و خاک	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	برف و بهمن	نوع درس	☐ پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☐ عملی ☐ اختیاری ☒ نظری-عملی
تعداد واحد	۲	نام استاد	مهدی وفاخواه
دروس پیش‌نیاز	ندارد	تلفن دفترکار	۰۱۱۴۴۹۹۸۱۲۰
دروس هم‌نیاز	ندارد	پست الکترونیک	vafakhah@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. شناخت ویژگی‌های برف و بهمن
۲. شناسایی عوامل موثر در وقوع بهمن
۳. عوامل موثر در تغییر شکل برف
۴. تهیه نقشه پهنه بندی خطر بهمن
۵. روشهای کنترلی و مدیریت بهمن

✓ رئوس 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 سوم	بررسی ویژگی‌های برف (عمق برف - مقاومت برف - دمای برف - رطوبت برف - سختی برف - نیروی فیلچی شدن برف)	آموزش نحوه استفاده و اندازه‌گیری ویژگی‌های برف با استفاده از ابزارهای مربوطه
جلسه ششم	محاسبه بعضی ویژگیهای بهمن شامل: سرعت بهمن - مسافت طی شده به وسیله بهمن - نیروهای حاصل از بهمن	حل مسئله
جلسه هفتم	استخراج سطح پوشش برف	آموزش نحوه دانلود و آماده‌سازی تصاویر ماهواره‌ای MODIS
جلسه هشتم	استخراج سطح پوشش برف	آموزش نرم افزار ENVI
جلسه نهم	تهیه نقشه مناطق بهمن خیز	آموزش نرم افزار ArcGIS
جلسه دهم	تهیه نقشه مناطق بهمن خیز	آموزش نرم افزار ArcGIS
جلسه یازدهم	تهیه نقشه مناطق بهمن خیز	آموزش Google Earth
جلسه بیست و یکم	ارائه سمینار و اجرای بخش عملی توسط دانشجویان	
جلسه بیست و دوم	ارائه سمینار و اجرای بخش عملی توسط دانشجویان	
جلسه بیست و سوم	ارائه سمینار و اجرای بخش عملی توسط دانشجویان	
جلسه بیست و چهارم	ارائه سمینار و اجرای بخش عملی توسط دانشجویان	



۱. احمدی، حسن و سمیه طاهری، ۱۳۸۷، کنترل برف و بهمن، دانشگاه تهران، ۳۲۰ ص.
۲. موسوی بایگی، محمد، مصطفی کدکنی، و نادر بیرودیان، ۱۳۸۳، برف و بهمن: مدیریت مناطق برف گیر، آستان قدس رضوی، دانشگاه امام رضا (ع)، ۳۲۰ ص.
3. David McClung and Peter Schaerer, 2006, The Avalanche Handbook, Mountaineers; 3rd Revised edition, 342pp.
4. Announcement, 1985, Avalanche Control, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 248 pp.