گاهنامه سَحاب

گاهنامه نیمه تخصصی نقشه برداری

SAHAB MAGAZINE

SURVEYING STUDENT SCIENTIFIC ASSOCIATION OF TABRIZ UNIVERSITY

THE FIRST YEAR | NUMBER ONE | JUNE 2024 | ESPECIALLY FOR STUDENTS



ابوریحان محمد بن احمد بیرونی
(ابوریحان بیرونی)
(۴۴۲-۳۶۲)

دانشکده مهندسی عمران، گروه‌های مهندسی نقشه‌برداری

|تاریخچه نقشه برداری دانشگاه تبریز| |معرفی اساتید گروه نقشه برداری|
|آشنایی با حوزه ها، تجهیزات و نرم افزارها| |پارسلینگ نقشه برداری|
|بررسی مسیر علمی و شغلی مهندسی نقشه برداری| |رویای کاریا دنیای علم|

سال اول
شماره اول
خرداد ۱۴۰۳
ویژه دانشجویان

انجمن علمی
دانشجویی
نقشه برداری
دانشگاه تبریز



اشناسنامه|

. صاحب امتیاز: انجمن علمی دانشجویی نقشه برداری دانشگاه تبریز
. استاد مشاور: دکتر نازیلا محمدی
. مدیر مسئول: آرش فرسخی . سردبیر: نیما قره‌خانلو.
راه های ارتباطی: | Geomatic_tabrizu |

. با تشکر از اساتید به ویژه جناب آقای دکتر مقتصد آذر و استاد مشاور نشریه: خانم دکتر محمدی که در گرد آوری و نوشتن این گاهنامه مارا یاری رساندند.



بسم رب نون والقلم

حمد و سپاس ایزد منان را به التفات رحمت عافیت و منت توفیق تعقلی که برما بنده کمترین ارزانی داشت، تا درسال تحصیلی ۱۴۰۲_۱۴۰۳ افتخار احیای انجمن علمی دانشجویی مهندسی نقشه برداری دانشگاه تبریز را ازآن خود کنیم.
اینک پس از قریب چهارسال وقفه درامورات انجمن و پس ازگذر از ناملایمات و مشقات بسیاری همچون ویروس منحوس کرونا به فضل باری تعالی و همت جوانان اهل قلم گروه مهندسی نقشه برداری، نشریه دیتوم تحت عنوان گاهنامه نیمه تخصصی نقشه برداری درراستای پرداخت به آخرین اخبار، تحولات و پیشرفت های عرصه منظور، به منصه ظهور می رسد.
انجمن علمی دانشجویی مهندسی نقشه برداری دانشگاه تبریز با سابقه فعالیت از سال ۱۳۷۸ هجری شمسی افتخارات فراوانی درزمینه ها و جشنواره های مختلف کسب کرده و تاثیرات بسزایی درروند پیشرفت علمی، تخصصی دانشجویان این رشته ایفا نموده است.
امید است با عنایت حضرت حق تعالی و تدبیر یاران، این انجمن به ایام سعد و سرفرازی خود برسد و قله های رفیع افتخارمزین به نام انجمن و همراهان عزیز باشد.
و چه والا سعادتی برگرده ما سایه فکنده است که نامان در دفتر رشد و توسعه و پیشرفت این این آب و خاک مقدس، حک شده باشد.

سید محمد امین رضوی زاده
دبیر انجمن علمی دانشجویی
مهندسی نقشه برداری دانشگاه تبریز





معرفی رشته نقشه برداری

نقشه برداری شاخه ای از علوم مهندسی است که به جمع آوری، آماده سازی، ذخیره، پردازش، مدیریت، تلفیق، بازیابی و انتقال داده های مکان مرجع می پردازد. تعریفی که به آسانی در موتورهای جست‌وجو می توان یافت. اما آیا این تعریف با چیزی که ازمبتدی ترین عضو جامعه ی نقشه برداری یعنی دانشجویان کارشناسی تا افراد با سابقه این رشته اعم از اساتید و مهندسین حاضر در بازارکار درنظر دارن یکی است؟



گاهنامه سحاب..

استاد بازنشسته

نقشه برداری در یک کلام علم تعیین موقعیت نقاط روی خشکی، دریا، فضا و استفاده بهینه از انها است.

مهندس شاغل

نقشه بردارها چشم عوامل اجرایی هستند،عوامل اجرایی می دانند چطور و چگونه ولی نمی دانند کجا و چه اندازه.

دانشجوی نقشه‌برداری

نقشه برداری علمیه که به زمین هویت و مختصات می بخشه ،نقطه به نقطه زمین از لحاظ ماهیت و مختصات بررسی میشن، در نقشه برداری نقاط جدید کنار هم قرار میگیرن و باعث مرگ یا تولد یک عارضه میشن و این نقشه برداره که قدم به قدم مهندسی رو پیش میبره و دنیارو برای ذهن مهندسی و کامپیوتری قابل درک میکنه.

دانشجوی ژئودرزی

نقشه برداری دنیای خیلی گسترده ای داره و هرچی جلوتر میری بیشتر با این مسئله مواجه می شی تا قبل از ترم چهار فکر می کردم کار ما فقط با GPS و توتاله اما جلوتر که رفتیم از هندسه زمین گرفته تا شکل ارایش ماهواره ها رو مطالعه کردیم یعنی از عمق زمین تا اوج اسمان، به نظر من نقشه برداری یک اقیانوس به عمق یک سانتی متره.

دانشجوی سنجش ازدور

نقشه برداری فرایند طراحی و ایجاد نقشه های دقیق با استفاده از ابزاری که در اختیارمان است.

دانشجوی فتوگرامتری

نقشه بردار کسی است که به همه چیز از منظر اندازه گیری نگاه می کند می خواهد اندازه گیری شکل و فاصله باشد یا غلظت و دما، انگار درون مردمک چشمش مندرج شده است.

| تاریخچه
نقشه برداری دانشگاه تبریز |



درسال 1333 آموزشکده فنی نقشه برداری در سازمان نقشه برداری کشور به منظور تربیت کادر متبحر نقشه برداری برای سازمان های خصوصی و دولتی از قبیل ثبت اسناد و املاک کشور، اداره کشاورزی و منابع طبیعی، وزارت راه و شهرسازی و... در مقطع کاردانی نقشه برداری تاسیس شد و سپس در سال 1345 به مدرسه عالی مهندسی نقشه برداری تغییر یافت.
در سال 1353 مدرسه عالی مهندسی نقشه برداری تبدیل به دانشکده نقشه برداری گردید و با برنامه گسترده تری به کار خود ادامه داد. از ابتدای فعالیت این مرکز آموزشی، از بین دارندگان مدرک تحصیلی لیسانس فیزیک یا لیسانس ریاضی برای تحصیل در مقطع کارشناسی ارشد و همچنین از بین دارندگان دیپلم ریاضی برای تحصیل در مقطع فوق دیپلم دانشجو پذیرفت و در سال 1355 دارندگان مدرک تحصیلی فوق دیپلم نقشه برداری برای اخذ مدرک تحصیلی لیسانس نقشه برداری دانشجو پذیرفت. تا قبل از انقلاب اسلامی57 بیش از1100 نیروی کارآمد در مقاطع و رشته های گوناگون فارغ التحصیل و جذب بازار کار شدند.
سه نفر از فارغ التحصیلان دوره فوق لیسانس نقشه برداری دانشکده نقشه برداری به اسامی آقایان، مهندس اکبر پرهیزکار، مهندس زینال محمودی کرمجوان و مهندس کریم افتخاری در سال 1356 در گروه عمران دانشکده فنی تبریز برای ارائه دروس نقشه برداری رشته راه و ساختمان و ارائه دروس سرویسی برای سایر دانشکده ها از قبیل زمین شناسی، آبیاری، جغرافیای طبیعی، جغرافیای برنامه ریزی شهری، فضای سبز و باغبانی و... جذب شدند .
قبل ازسال 1357 جز دانشکده نقشه برداری در هیچکدام از دانشگاه های کشور رشته نقشه برداری وجود نداشت. در سال 1358 امر آموزش در دانشگاه های کشور با تصویب شورای انقلاب فرهنگی به مدت سه سال تعطیل و بعد از سه سال، فعالیت آموزشی در کشور به تدریج شروع شد.
در سال 1359 شمسی دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی تاسیس گردید و رشته نقشه برداری در گروه عمران آن دانشگاه با همت آقایان مهندس محمود محمدکریم، مهندس مهدي نجفی، مهندس عسگریان، مهندس کریمی، مهندس آزادگان (همگی دارای مدرک فوق لیسانس نقشه برداری از دانشکده نقشه برداری) دایر شد.
در سال 1364 با تلاش آقایان مهندس اکبر پرهیزکار، مهندس زینال محمودی کرمجوان و مهندس کریم افتخاری رشته نقشه برداری در مقطع کاردانی در گروه عمران دانشکده فنی دانشگاه تبریز با موافقت وزارت علوم با هدف تربیت افراد ماهر در امر نقشه برداری برای جذب در سازمان های دولتی و خصوصی تاسیس گردید و هر سال تعداد 40 دانشجو در هر نیمسال تحصیلی پذیرفته شد.

نام اساتید که در دوره کاردانی تدریس میکردند بشرح:

اکبر پرهیزکار، زینال محمودی کرمجوان، کریم افتخاری، محمد شاهکار، رسول مجدی، دکترصالح پور (عضو هیئت علمی گروه فیزیک دانشگاه)

در مهرماه سال 1374 با تلاش مهندس زینال محمودی کرمجوان و پیگیری دانشجویان دوره کاردانی مقدمات ایجاد دوره کارشناسی رشته نقشه برداری محقق گردید. اولین دوره دانشجویان دوره کارشناسی نقشه برداری در مهرماه 1374 شمسی در بخش نقشه برداری گروه عمران دانشکده فنی مشغول تحصیل شدند. از این تاریخ تا سال 1377 بخش نقشه برداری در دو مقطع کاردانی و کارشناسی دانشجو می پذیرفت.
در سال 1377 دانشکده فنی مرند وابسته به دانشگاه تبریز با دو رشته راه وساختمان و نقشه برداری تاسیس شد. دروس دوره کاردانی نقشه برداری تبریز و مرند و کارشناسی نقشه برداری تبریز توسط اعضاء هیئت علمی گروه نقشه برداری ارائه می شد.

در سال 1378 بخش نقشه برداری به گروه نقشه برداری تغییر یافت.
اعضاء هیئت علمی گروه نقشه برداری دوره کا ر شنا سی :
دکتر زینال محمودی کرمجوان، مهندس رسول مجدی ، دکتر اصغر راست بود، دکتر خسرو مقتصدآذر، مهندس محمد شاهکار، مهندس کریم افتخاری، دکتر عبادالله قنبری، مهندس مهدی آفتابی، دکتر حسین هلالی.

اساتید دعوتی که در دوره کارشناسی که عموما از سال 1374 تا 1378 همکاری نموده اند:
دکتر محمود محمدکریم (دکتری ژئودزی)، مهندس امینی (دانشجوی دکتری فتوگرامتری)، مهندس میلان لک (دانشجوی دکتری فتوگرامتری)، مهندس دروگریان (فوق لیسانس ژئودزی)، مهندس ایلغمی (فوق لیسانس نقشه برداری)، دکتر مهدی نجفی (دکتری ژئودزی)

فارغ التحصیلان دوره کارشناسی گروه نقشه برداری که برای تحصیل در مقطع دکتری نقشه برداری پورسیه دانشگاه تبریز بودند و بعد از اتمام دوره در گروه نقشه برداری شروع به کار نمودند:
دکتر فرشید فرنود احمدی، دکتر سارا بهشتی فر، دکتر منصوره صدری کیا، دکتر نازیلا محمدی، دکتر امین صداقت، دکتر وحید صادقی

ابه قلم مهندس شاهکارا



معرفی اساتید کنونی گروه نقشه برداری

در حال حاضر در گروه نقشه برداری تبریز 8 عضو هیئت علمی و چند استاد مدعو مشغول به تدریس هستند.
دکتر خسرو مقتصدآذر، دکتر اصغر راست بود، دکتر فرشید فرنود احمدی، دکتر سارا بهشتی فر، دکتر منصوره صدری کیا، دکتر نازیلا محمدی، دکتر امین صداقت، دکتر وحید صادقی، دکتر رامین تهرانچی

|دکتر خسرو مقتصدآذر

فارغ التحصیل کارشناسی نقشه برداری دانشگاه اصفهان در سال 1375 و کارشناسی ارشد ژئودزی از دانشگاه تهران در سال 1378 و دکترای ژئودزی از دانشگاه اشتوتگارد آلمان در سال 1385.
فعالیت های علمی پژوهشی ایشان در حوزه ژئودزی بوده و از سوابق و علایق علمی پژوهشی ایشان می توان به ارزیابی تغییر شکل لرزه ای با استفاده از داده های ژئودتیکی و لرزه ای اشاره کرد.
همچنین از سال 1378 مشغول به تدریس در رشته نقشه برداری بوده از سال 1392 تا 1396 مدیر گروه نقشه برداری و از 1397 تا 1401 معاون آموزشی دانشکده مهندسی عمران بوده و از سال 1401 تا 1402 رئیس دانشکده مهندسی عمران بوده اند.
دکتر مقتصدآذر راهنمایی و مشاوره 23 پایان نامه ارشد و یک پایان نامه دکتری را بر عهده داشتند.

|دکتر اصغر راست بود

فارغ‌التحصیل کارشناسی نقشه برداری دانشگاه تبریز (77-73)، کارشناسی ارشد ژئودزی دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی (80-77)، دکتری ژئودزی دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی (90-85)
دکتر راست بود دو کتاب درس هایی از بحث ژئودزی فیزیکی (سازمان نقشه‌برداری) و میدان تنش در پوسته زمین (جهاد دانشگاهی امیرکبیر) را تألیف و منتشر کرده اند. همچنین 85 مقاله علمی را ثبت و به چاپ رسانیده اند
در دوسال متوالی پژوهشگر برگزیده دوره دکتری در دانشگاه خواجه نصیر بوده اند. دکتر راست بود در دانشگاه تبریز و خواجه نصیرالدین طوسی به تدریس پرداخته و از بیش از 25 پایان‌نامه کارشناسی ارشد دفاع کرده اند. ایشان عضو کارگروه تخصصی نقشه برداری سازمان نظام مهندسی ساختمان، کارگروه آموزش نظام مهندسی ساختمان، کمیته ارشد نظام مهندسی ساختمان، نظام مهندسی ساختمان از سال 82 و نظام مهندسی معدن از سال 83 و کارشناس رسمی قوه قضاییه از سال 96 هستند.

|دکتر فرشید فرنود احمدی

فارغ التحصیل کارشناسی رشته مهندسی عمران-نقشه-برداری دانشگاه تبریز (81-77) دوره کارشناسی ارشد وارد دانشکده مهندسی نقشه‌برداری دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی گردید (83-81) در سال 1383 در دوره دکترای مهندسی نقشه‌برداری دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی مشغول به تحصیل شد و در سال 1389 با معدل 75/19 و کسب مرتبه عالی از رساله دوره دکترای خود دفاع کرد.
در حال حاضر عضو هیات علمی دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تبریز می‌باشد و یک کتاب با عنوان شناسایی تغییرات در تصاویر سنجش از دور چند زمانه(با همکاری دکترصادقی، انتشارات دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی) و بیش از 50 مقاله علمی را ثبت و به چاپ رسانیده اند و همچنین راهنمایی و مشاوره بیش از 20 پایان نامه کارشناسی ارشد و 1 دانشجوی دکترا در زمینه GIS، فتوگرامتری و سنجش از دور.
از سوابق اجرایی دکتر فرنود احمدی می توان به:
تدوین استاندارد و دستورالعمل اماده سازی داده های مکانی و کنترل کیفیت داده هبی مکانی طرح جامع سیستم اطلاعات مکانی توانیر و طرح جامع سیستم اطلاعات مکانی وزارت راه، مشاور عالی و سرپرست واحد طراحی و اجرای پروژه بهینه سازی خط تولید داده های مکانی سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح(طرح ملی)، همکاری در اجرای فاز مطالعاتی و فاز طراحی پروژه ایجاد تست فیلد فتوگرامتری در ایران، مدیر اجرایی واحد نقشه برداری عابرگذر بازار شمس تبریزی و بازار میدان نماز اشاره کرد.

|دکتر منصوره صدری کیا

فارغ التحصیل مهندسی عمران-نقشه برداری و سیستم های اطلاعات مکانی و عضو هیئت علمی دانشگاه تبریزهستند که 14 مقاله کنفرانس و 7 مقاله علمی پژوهشی در این زمینه ثبت و چاپ کرده اند؛ یک طرح پژوهشی در قالب قرارداد با معاونت دانشگاه تبریز در زمینه ارزیابی آسیب پذیری لرزه ای تبریز انجام داده اند و در اجرای طرح پژوهشی آمایش سرزمین استان اصفهان مشارکت داشته اند.
ایشان بعد از پایان دوره کارشناسی و پیش از پذیرش در مقطع کارشناسی ارشد از دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی در پروژه های مختلف توپوگرافی و نیز تهیه نقشه سه بعدی عمارت باغ خلعت پوشان دانشگاه تبریز به مدت 3 سال فعالیت نموده اند و نیز پروژه جنرالیزاسیون نقشه های سازمان نقشه برداری کشور از 1/2500 به 1/50000 را با عقد قرارداد با مدیریت آذربایجان شرقی-سازمان نقشه برداری به مدت حدود یک سال انجام داده اند. وبه عنوان کارشناس نظارت نقشه برداری با شرکت آب منطقه ای استان آذربایجان شرقی همکاری داشته اند.
دکتر صدری کیا با گذراندن دوره (اولین دوره) تهیه نقشه عرصه در سازمان ثبت اسناد و املاک فعالیت هایی داشتنه اند. همچنین عنوان مهندس منتخب نظام مهندسی از اولین دوره اغاز تفاهم نامه تفکیک اپارتمان ها (1392) فعالیت داشته و دارای صلاحیت پایه ارشد نظارت و طراحی نقشه برداری نظام مهندسی ساختمان هستند.



|دکتر نازیلا محمدی

فارغ التحصیل کارشناسی نقشه برداری دانشگاه تبریز(86-82) کارشناسی ارشد نقشه برداری-GIS دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی(88-86) و دکتری نقشه برداری-GIS دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی(93-88)
عمده فعالیت های علمی پژوهشی ایشان در حوزه GIS و سنجش از دور بوده است که بیش از40 مقاله ثبت و به چاپ رسانیده اند
از سال 91 در دانشگاه تبریز تدریس کرده اند و درکنار ان کارشناس نقشه بردار نظام مهندسی ساختمان، کارشناس نقشه برداری نظام مهندسی معدن، کارشناس رسمی دادگستری از حدود 10سال پیش تا کنون بوده اند؛ و سابقه 5سال فعالیت در سازمان نقشه برداری کشور را نیز دارند.
دکتر محمدی در دوران تحصیل و در زمینه اجرایی موفق به کسب عناوین و افتخاراتی چون:
شاگرد اول دوره کارشناسی ارشد، شاگرد اول دوره دکتری، پژوهشگر برتر دوره دکتری دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، نفر اول آزمون دکترای تخصصی رشته نقشه برداری، کسب عنوان شایسته تقدیر از بنیاد نخبگان، مهندس نمونه استان در رشته نقشه برداری و عضو کمیته ملی استاندارد ISO در زمینه نقشه برداری و GIS شدند.







دکترامین صداقت

فارغ‌التحصیل کارشناسی مهندسی عمران-نقشه‌برداری دانشگاه تبریز(82-86)
کارشناسی ارشد مهندسی نقشه‌برداری-فتوگرامتری دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی (86-89)
دکترای تخصصی مهندسی نقشه‌برداری-فتوگرامتری دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی (91-94)
دکتر صداقت در شاخه‌های مختلف فتوگرامتری، سنجش از دور و machine vision فعالیت علمی پژوهشی داشته اند ایشان 45 مقاله علمی پژوهشی و 25 مقاله کنفرانسی ثبت و به چاپ رسانیده اند؛ همچنین کتابی با عنوان فتوگرامتری رقومی: تناظریابی تصاویر رقومی و کاربردها در انتشارات دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی تألیف و نشر کرده اند.
ایشان از سال 1394 تا کنون مشغول تدریس در دانشگاه تبریز هستند.
و در کنار تدریس در دانشگاه ایشان دبیر تخصصی و ویراستار نشریه علمی پژوهشی مهندسی عمران و محیط زیست دانشگاه تبریز (از سال 1399 تا کنون)، مدیریت طراحی، اجرا و محاسبات پروژه‌های پایش تغییرشکل گودبرداری‌های عمیق برج‌های تجاری، اداری و مسکونی (از سال 1388 تا کنون) و داوری نشریات معتبر داخلی و خارجی را نیز به عهده داشته اند. و از سال 1390 عضو نظام مهندسی ساختمان هستند.
دکتر صداقت در سال 1389 سیستم مرتبط سازی تصاویر ماهواره ای را در اداره کل مالکیت صنعتی به عنوان اختراع ثبت نموده اند.
دکتر صداقت در دوران تحصیل موفق به کسب عناوین و افتخاراتی چون: رتبه اول آزمون ورودی دکتری مهندسی نقشه‌برداری (سال 1391) پژوهشگر برتر دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی در مقطع دکتری (سال 1393) برگزیدهٔ بنیاد ملی نخبگان (سال 1396) شده‌اند.

دکتروحید صادقی

فارغ‌التحصیل کارشناسی نقشه برداری 83-87 دانشگاه تبریز، کارشناسی ارشد نقشه برداری-فتوگرامتری 90-87 دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی و دکتری مهندسی نقشه برداری-فتوگرامتری 95-91 دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی.
دکتر صادقی یک کتاب با عنوان شناسایی تغییرات در تصاویر سنجش از دور چند زمانه (با همکاری دکترفرنود احمدی، انتشارات دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی) و حدود 30 مقاله در حوزه فتوگرامتری و سنجش از دور به چاپ رسانیده است.
دکتر صادقی از 1394 شروع به تدریس نموده اند و از سال 1395 به عنوان عضو هیئت علمی در دانشگاه تبریز فعالیت داشته اند. ایشان با اخذ پروانه از سازمان نظام مهندسی ساختمان در امور طراحی، نظارت و تفکیک طبقات مشغول بوده و از سال 1398 به عنوان کارشناس رسمی دادگستری فعالیت داشته اند. علاوه بر اساتید هیئت علمی، اساتید مجربی از سایر دانشگاه ها بالاخص از اعضای هیئت علمی دانشکده فنی مهندسی مرند جهت تدریس در گروه نقشه برداری دانشگاه تبریز دعوت شده اند؛ در حال حاظر از اساتید دعوتی دکتر رامیین تهرانچی مشغول به تدریس در دوره کارشناسی و کارشناسی ارشد ژئودزی در گروه نقشه برداری تبریز هستند.

دکترامین تهرانچی

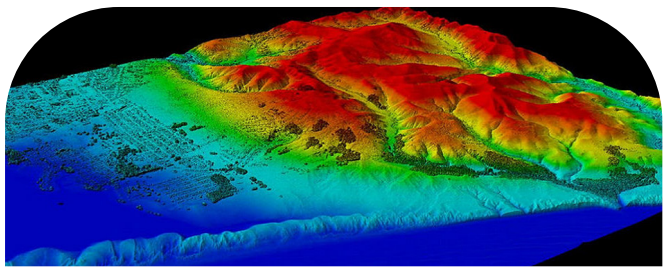
دکتر تهرانچی فارغ‌التحصیل نقشه برداری-ژئودزی از دانشگاه تهران هستند.
ایشان 16 مقاله در حوزه ژئودزی ثبت و چاپ کرده اند و در حال حاضر در حال انجام ترجمه یک کتاب در رشته ژئوفیزیک می باشند، عمده مطالعات ایشان در حوزه آنالیز سوی های زمانی GNSS بوده و همچنین در زمینه تبدیل موجک، بررسی و آنالیز روش های تعیین مولفه های کواریانس (VCE) و تئوری اشوب مطالعات پژوهشی انجام داده اند.
از سال 1391 مشغول به تدریس دروس دوره کارشناسی و کارشناسی ارشد مشغول بوده اند. از سال 1389 به عنوان مهندس نقشه بردار فعالیت کرده اند و نیز از سال 1393 به عنوان کارشناس نقشه برداری نظام مهندسی فعالیت کرده اند.

پارسلینگ نقشه برداری

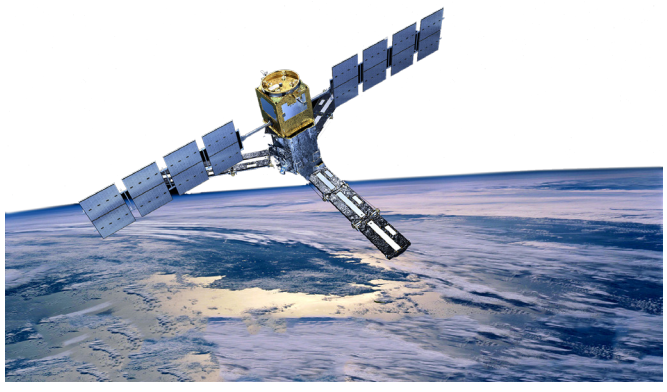
پارسلینگ به فرآیند تفکیک کردن گفته می‌شود. فرآیندی که در ان اراضی بر اساس پارامترهای مختلف از هم جدا و مشخص می شوند. در اینجا نیز ما قصد داریم رشته نقشه برداری را بر اساس گرایش ها و حوزه های آن تفکیک کنیم. ابتدا به دو گرایش سنجش از دور و ژئودزی می پردازیم که در مقطع کارشناسی ارشد در دانشگاه تبریز تدریس می شوند.



سنجش از دور به بدست آوردن اطلاعات از اشیاء زمینی از طریق سنجنده ها از فاصله دور می پردازد، این گرایش در حوزه های مختلفی از علوم و فناوری کاربرد دارد.
از جمله هواشناسی، اکتشاف و استخراج معادن، آتش سوزی و مدیریت بحران، زمین شناسی، کشاورزی و منابع طبیعی و نظامی امنیتی، چرا که با تحصیل در گرایش سنجش از راه دور می‌توانید اطلاعات کاملی در مورد تغییرات دوره‌ای زمین، مانند تعیین حد و مرز خاک‌ها، تغییر مسیر رودخانه، درجه حرارت و رطوبت و... به دست آورید.

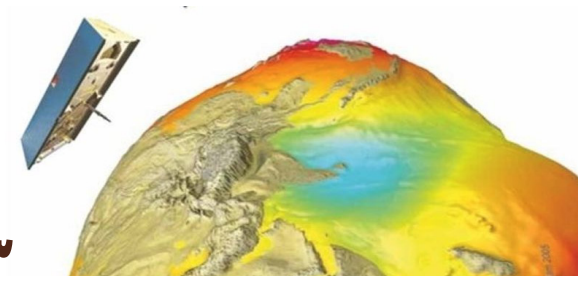


از حیاتی ترین تجهیزات و به نوعی پیش نیاز سنجش از دور، ماهواره ها می باشند که عمدتا sentinel و landsat و modis و spot مطرح ترین آن ها هستند. از پارامترهای تفکیک کننده ماهواره تعداد باند ها و سنسور ها می باشند که بسته به هدف ماهواره سنجنده قابلیت‌های متغیری دارند. نرم افزار های مورد استفاد در این گرایش بیشتر در تصحیح و پردازش تصاویر ماهواره ای کاربرد دارند. که دو مورد از این نرم افزار ها که از مهم ترین رقیب های یکدیگر هستند می توان به ENVI و SNAP اشاره کرد.t





ژئودزی علمی است که به اندازه گیری و نمایش سطح زمین و مختصات نقاط روی آن می پردازد.
ژئودزی شامل شاخه های مختلفی مانند ژئودزی فیزیکی، ژئودزی ماهواره ای و... است. اگر به ریاضیات علاقه دارید ادامه تحصیل در این گرایش می تواند برایتان بسیار جذاب باشد چرا که ژئودزی با ریاضی عجین شده است. با تحصیل در این رشته می توانید در زمینه های مختلفی مانند ناوبری، زمین شناسی، زمین پویایی، اکتشافات معدن، تعیین موقعیت دقیق ماهواره ها، طراحی مدار برای ماهواره ها، طراحی و آنالیز شبکه های ترازیابی و... فعالیت داشته باشید.
برای این گرایش تجهیزات و نرم افزار هایی مانند گراویمتر، ژیروتئودولیت، تراز دیجیتالی، گیرنده GNSS و GeoLab , Columbus , Bernes وجود دارند.





رویای کار یا دنیای علم؟

از آنجا که با توسعه فناوری و رشد فضای داده های مکانی، نقشه برداری به یکی از رشته های بسیار حیاتی در زمینه های مختلف از جمله شهرسازی، محیط زیست، معماری، حمل و نقل و... تبدیل شده است. این رشته به دلیل ارتباط مستقیم با مفاهیم جغرافیایی و فناوری های نوین، جایگاه ویژه ای در علم و تکنولوژی دارد. برای دانشجویان این رشته، دوره ی کارشناسی از ارزشمند ترین تجربه های تحصیلی محسوب میشود ولی نزدیک شدن به پایان دوره کارشناسی ممکن است با خودش چالش های تصمیم گیری را به همراه آورد.



بررسی مسیر تحصیلی:

در ایران، مقطع ارشد در حوزه نقشه برداری شامل رشته های ژئودزی، سنجش از دور، فتوگرامتری، سیستم های اطلاعات جغرافیایی (GIS)، هیدروگرافی و سیستم های اداره زمین در دانشگاه هایی همچون تبریز، اصفهان، تهران، خواجه نصیر و شهید بهشتی ارائه می شود. با این حال، مشکلاتی چون نبود برخی رشته های مرتبط در مقاطع دکتری و پسادکتری، و محدودیت در دسترسی به بسیاری از امکانات مانند داده های ماهواره‌ای ادامه تحصیل در ایران را دشوار کرده است.
همچنین، ادامه تحصیل در دانشگاه های معتبر خارج از کشور همچون یورک، هاروارد، ووهان، اشتوتگارت و کورتین در رشته های GIS و هیدروگرافی و... فرصت های گسترده تری را برای توسعه دانش و مهارت ها ارائه کرده و امکان اخذ عناوین مختلفی در زمینه های تخصصی را فراهم می کند. برای مثال دانشگاه پلیتکنیک تورینو برای رشته نقشه برداری، انجمنی به نام DIATI به وجود آورده است که اعضای این گروه در پروژه های تحقیقاتی اروپایی و ملی، مؤسسات دولتی و خصوصی، شرکت میکنند. یا تحصیل در دانشگاه کورتین منجر به عضویت در یکی از مؤسسات نقشه برداری و علوم فضایی SSSI، در موسسه رویال نقشه برداران مجاز RICS یا موسسه نقشه‌برداران مهندسی عمران ICES میگردد.
برای ادامه مسیر در خارج از کشور نیز علاوه بر دشواری های مهاجرت مسائلی مانند تغییر رویه آموزش و تحصیل ممکن است برای دانشجویان تفاوت بزرگی را ایجاد کند. برای مثال گرایش GIS در ایران بیشتر مبتنی بر نرم افزارهای گوناگون است. در حالی که در دانشگاه های خارج از کشور اغلب بر اساس کدنویسی و هوش مصنوعی تدریس می‌گردد .
فارغ التحصیلان میتوانند در زمینه های مختلف پژوهشی و آموزشی برای تحقیق و تدریس در داخل و خارج از ایران مشغول شوند. این زمینه های پژوهشی شامل پژوهش و توسعه فناوری، مدل سازی و تحلیل داده ها، حفاظت محیط زیست و مدیریت منابع طبیعی و مهندسی عمران و شهرسازی میگردد.

بررسی مسیر شغلی:

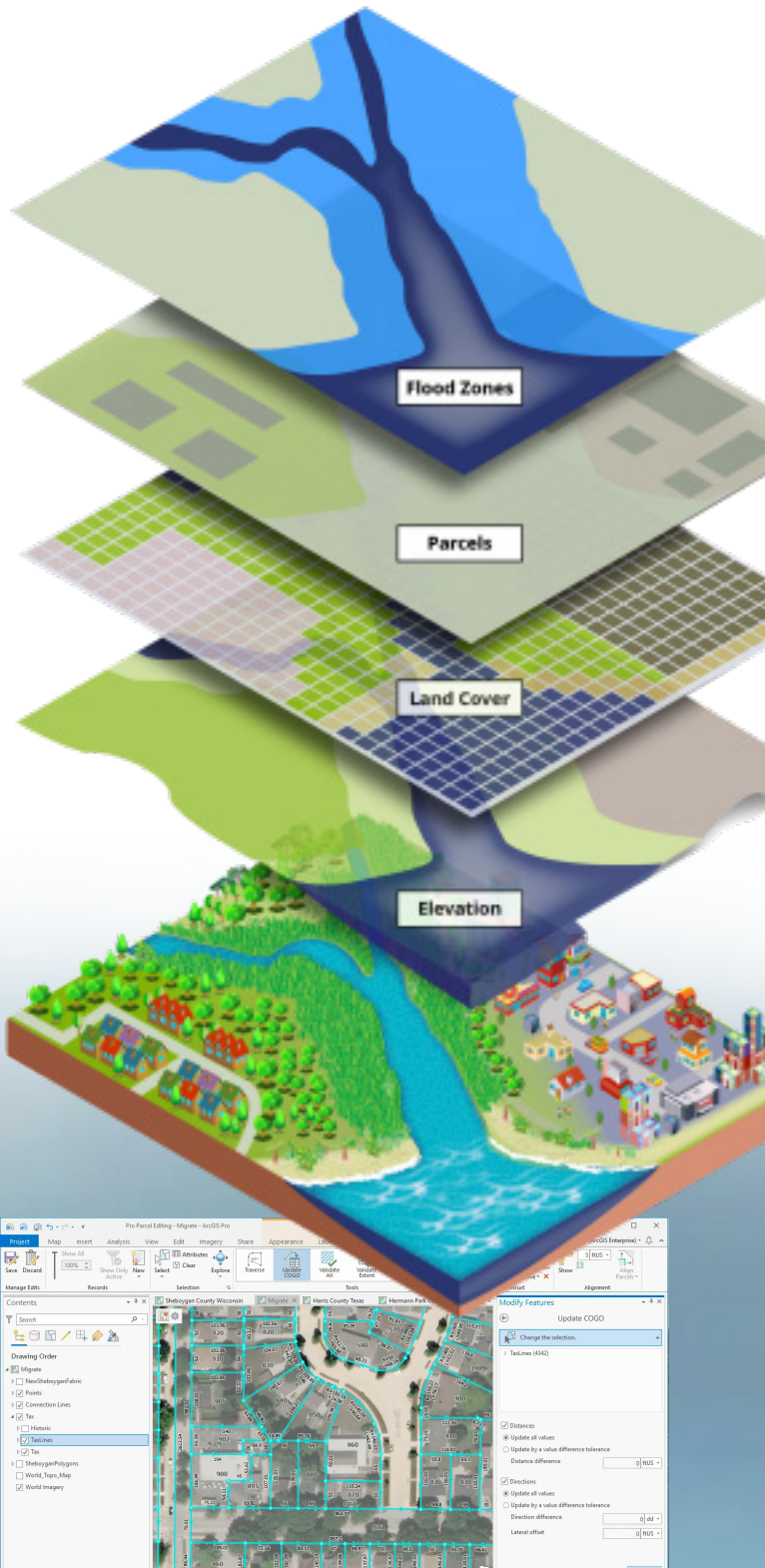
در رشته نقشه برداری، فرصت‌های شغلی در بخش های مختلف اقتصادی و صنعتی وجود دارد. به عنوان مثال، در صنعت ساخت و ساز نقشه برداران برای تهیه نقشه های ساختمانی و زمین شناسی استخراجی فعالیت میکنند. در بخش حمل و نقل، آنها در برنامه ریزی مسیرها و ترافیک شهری تاثیرگذار هستند. محیط زیست و منابع طبیعی، تهیه نقشه های زمین شناسی و مدیریت منابع آب و خاک از دیگر زمینه های شغلی نقشه برداران است. فارغ التحصیلان این رشته می‌توانند در بخش های گوناگون اشتغال پیدا کنند. در بخش خصوصی، شرکت های مهندسی نقشه برداری، سازمان های مختلف شهرداری، صنایع عمرانی، شرکت‌های مشاوره، صنایع نفت و گاز، فضایی و مخابرات فرصت های شغلی ارائه می دهند. همچنین، در بخش دولتی، ارگان های مختلفی مانند سازمان ثبت اسناد واملاک، سازمان محیط زیست، وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح و... به دنبال نقشه برداران متخصص هستند. تفاوت اصلی میان کسي که از مسیر تحصیلي فارغ شده با فردی که مسیر حرفه ای را ادامه داده، در عمق دانش و تخصص های خاصی است که کسب می کنند. دانشجویان تمرکز بیشتری دارند و به طور معمول در زمینه های خاصی عمیقا مطالعه میکنند، در حالی که فردی که به اشتغال پرداخته، ممکن است تخصص های گسترده تری با سطوح متوسطی از دانش داشته باشد. در این رشته، توازن بین تحصیلات و فرصت های شغلی بسیار مهم است. داشتن مهارت های تخصصی، انعطاف پذیری در برخورد با فناوری های نوین، تسلط بر ابزارها و نرم‌افزارهای مورد استفاده در نقشه برداری و مهارت های نرم از جمله مدیریت زمان، توانایی کار تیمی، ارتباطات فعال و قابلیت حل مسائل نیز حائز اهمیت است. ترکیب این موارد به همراه تعهد به یادگیری مداوم می تواند بازارکار رقابتی را برای فارغ‌التحصیلان رشته نقشه برداری پر رونق تر و به حرکت به سمت موفقیت فردی و حرفه ای کمک کند.



سیستم اطلاعات مکانی

پر طرفدارترین گرایش مهندسی نقشه برداری که بخاطر موقعیت های شغلی فراوان مانند کارشناسی برنامه ریزی شهری و توسعه برنامه GIS و... این محبوبیت را به دست اورده این رشته بین مهندسین نقشه برداری بیشتر با عنوان GIS (Geographic Information System) شناخته می شود. دانشجویان در این گرایش عموما دروس مرتبط با پایگاه داده و سیستم های اطلاعاتی را آموزش می بینند. و سرو کار زیادی با برنامه نویسی و کامپیوتر مانند؛ زبان های SQL, DBSM و... دارند. به همین دلیل میتوانند در حوزه های گوناگونی از جمله مدیریت زمین، راه و راه آهن، صنعت خودرو، کنترل ترافیک، مدیریت فعالیت نیروی انسانی، مدیریت پراکندگی جمعیت، مدیریت شهری، کشاورزی، محیط زیست، منابع طبیعی، بیمه، جرائم و گردشگری فعالیت کنند.

امروزه با پیشرفت رایانه ها و سیستم عامل ها برای این رشته، احتیاجی به ابزار خاصی نیست با این حال این گرایش در حوزه نرم افزاری توانایی های قابلی دارد. نرم افزارهایی همچون ArcGIS, QGIS, Global Mapper, ILWIS استفاده می‌گردد.



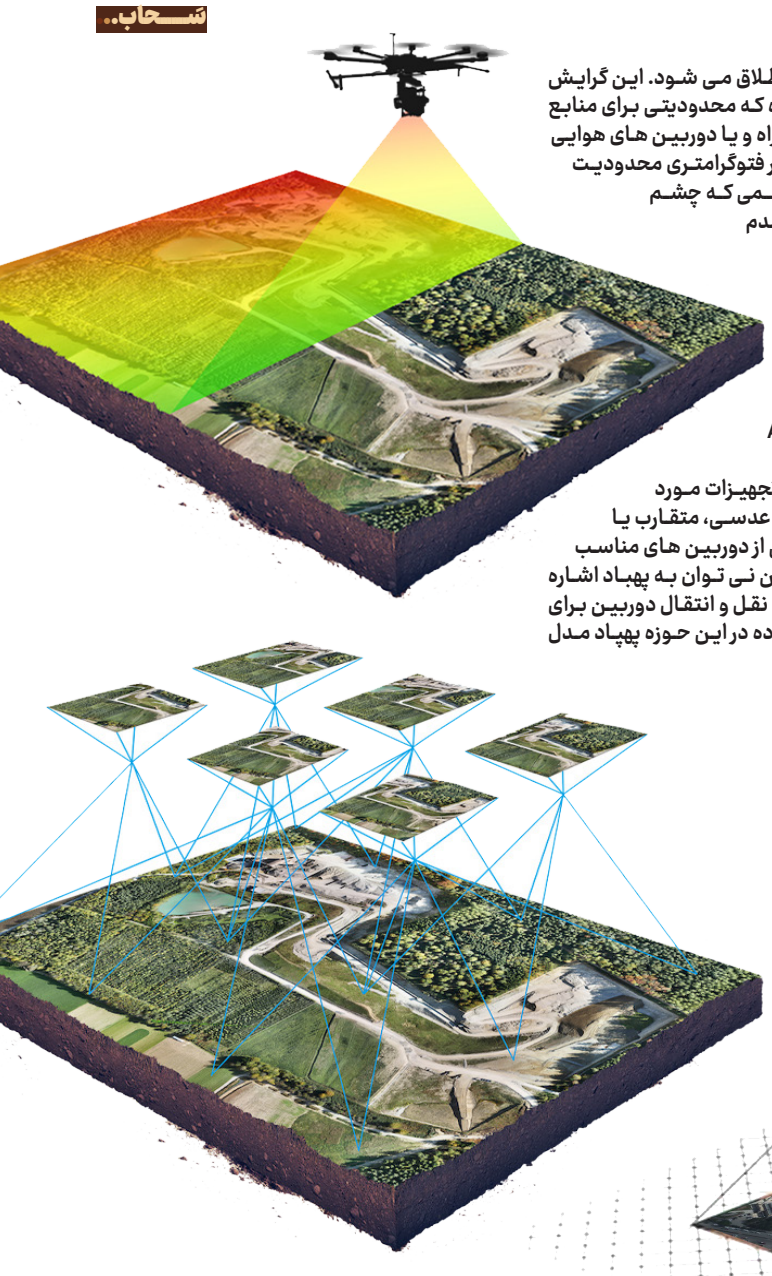
فتوگرامتری

فتوگرامتری به دانش تهیه اطلاعات سه بعدی از اجسام و شهرها و... اطلاق می شود. این گرایش به دانشجویان می آموزد که چگونه با استفاده از چند تصویر تهیه شده که محدودیتی برای منابع ان وجود ندارد یعنی اینکه می توان از تصاویر گرفته شده با تلفن همراه و یا دوربین های هوایی و... استفاده کرد تا به اطلاعات سه بعدی دست پیدا کنیم. عموما در فتوگرامتری محدودیت خاصی برای اسکن و اندازه گیری اجسام وجود ندارد و تقریبا هر جسمی که چشم قادر به دیدن آن باشد را می توان در شرایطی خاص اسکن کرد. این عدم محدودیت باعث شده است که حوزه های فعالیت این رشته زیاد و متنوع باشند و از هواشناسی گرفته تا هنر و پزشکی را شامل شوند.

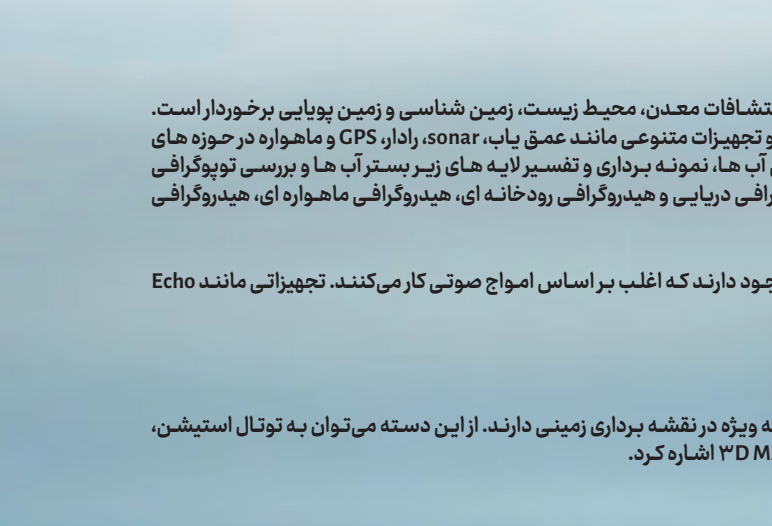
توسعه بازی های رایانه ای در طراحی محیط سه بعدی، تهیه مدل سه بعدی صحنه جرم و مدل سه بعدی شکل فرو رفتگی زخم برای پیدا کردن شکل آلت قتل، ساخت مدل سه بعدی کلکسیون ها، موزه ها و نمایشگاه ها و... از دیگر حیطه های فوتوگرامتری هستند.

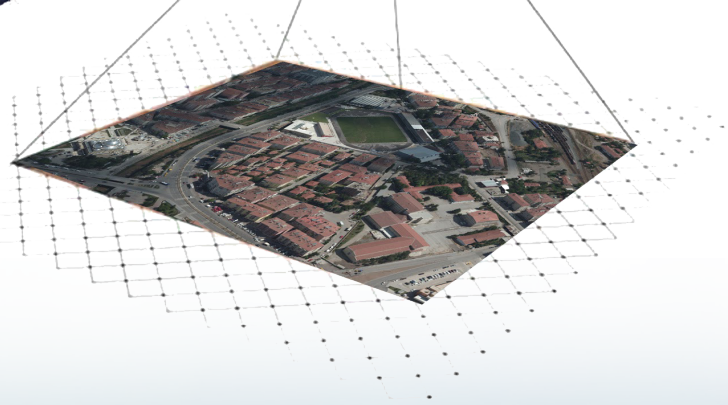
تعدادی از از نرم افزارهای فتوگرامتری عبارت اند از Agisoft Metashape و PHOTOMOD Lite و Bentley و PIX٤DMapper.

از آنجایی که عملیات اصلی این گرایش تصویر برداری است، عمده ی تجهیزات مورد استفاده در آن نیز شامل انواع دوربین های متریک، تک عدسی، چند عدسی، متقارب یا همگرا، سه قلو، پنورامیک، استریپ و حامل های دوربین می شود. یکی از دوربین های مناسب برای فتوگرامتری دوربین Foxtech map ۱۰- است و از حامل های دوربین نی توان به پهباد اشاره کرد که بعد از دوربین وسیله مهم دیگر در فتوگرامتری است که توانایی نقل و انتقال دوربین برای عکسبرداری از منطقه را فراهم میکند. از بهترین پهپاد های مورد استفاده در این حوزه پهپاد مدل DJI Inspire است.









هیدروگرافی

هیدروگرافی علمی است که به مطالعه و تهیه نقشه از سطح و بستر آب‌ها می پردازد.

هیدروگرافی اهمیت زیادی در زمینه های مختلفی همچون دریانوردی و ناوبری، اکتشافات معدن، محیط زیست، زمین شناسی و زمین پویایی برخوردار است.

دانشجویانی که در این گرایش تحصیل می کنند یاد می گیرند چگونه با روش ها و تجهیزات متنوعی مانند عمق یاب، sonar، رادار، GPS و ماهواره در حوزه های تهیه چارت های دریایی، اندازه گیری و توصیف خصوصیات فیزیکی و ژئوفیزیکی آب ها، نمونه برداری و تفسیر لایه های زیر بستر آب ها و بررسی توپوگرافی و ژئومورفولوژی کف آب ها فعالیت کنند. این گرایش شامل شاخه های هیدروگرافی دریایی و هیدروگرافی رودخانه ای، هیدروگرافی ماهواره ای، هیدروگرافی فیزیکی است.

در هیدروگرافی برای بررسی سطح آب، خواص آب و کف دریا و رودخانه تجهیزاتی وجود دارند که اغلب بر اساس امواج صوتی کار می‌کنند. تجهیزاتی مانند Echo (sounder, Sonar, SVP(Sound Velocity Profiler

و در نرم افزارها یکی از پرکاربرد ترین نرم افزار ها HYPACK است.

در نهایت به تجهیزات و نرم افزار هایی اشاره کنیم که کاربرد های متنوع و مهمی به ویژه در نقشه برداری زمینی دارند. از این دسته می‌توان به توتال استیشن، تئودولیت، لیزراسکنر، ترازیاب، CIVIL ، AUTOCAD (Matrix laboratory) MATLAB ٣D اشاره کرد.



مدیرمسئول: آرش فرسخی
سردبیر: نیما قره‌خانلو
ویراستاری: فاطمه مهدوی
طراح و صفحه آرا: سینا جداری خوشباف
هیئت تحریریه: سید محمد امین رضوی، آرش فرسخی، حسین سیدی، فرزین احمدزاده، علی حیدری، نیما قره خانلو، علی عبدالرحیم پور، الهام نجفی، سارا اشرف پور، سودا نظری، ، محیا کابری، سمیرا مرصادی، شاهو مردانی، مهدی شیرمحمدی، کیمیا محمدی