

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دانشکده: داروسازی

گروه: نانوفناوری پزشکی

طرح دوره و چک لیست خود ارزیابی دروس نظری و آزمایشگاهی (عملی)

XXXXXXXXXXXX

نام درس: نانوبیوتکنولوژی

کد درس: ۱۷

مقطع و رشته: کارشناسی ارشد نانوفناوری پزشکی

ترم تحصیلی: ترم دوم سال تحصیلی ۱۴۰۴ - ۱۴۰۵

تعداد واحد کل: دو ۲ شامل نظری: ۱/۵ واحد و عملی: ۰/۵ واحد

مدرس / مدرسین درس: دکتر سهیلا محمدی

زمان ارائه درس: ساعت ۱۴ لغایت ۱۶ روز سه شنبه هر هفته نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۴ - ۱۴۰۵

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: ساعت ۱۰ لغایت ۱۲ روزهای دوشنبه هر هفته، دفتر کار مدرس

پیش نیازها: ندارد

هم نیازها: ندارد

محل آموزش: کلاس درس در بستر مجازی سامانه نوید و فضای اسکای روم

محتوای آموزشی بر اساس سر فصل دروس

XXXXXXXXXXXX

اهداف کلی دوره: آشنایی دانشجویان با مفهوم نانوبیوتکنولوژی و بررسی مهمترین و اصلی ترین سامانه ها و تکنیکهای مورد استفاده

در آن می باشد.

اهداف کلی جلسات نظری:

۱. آشنایی با سیستمهای lab-on-a-chips و سیستمهای میکروفلوئیدیک، MEMS و NEMS
۲. معرفی نانوموتورهای بیولوژیک
۳. آشنایی با بیونانوآرایه‌ها
۴. اهمیت و چگونگی بررسی برهمکنشهای سلولها با نانوساختارها (۱)
۵. اهمیت و چگونگی بررسی برهمکنشهای سلولها با نانوساختارها (۲)
۶. مفهوم و کاربرد برچسب زنی بیولوژیک
۷. معرفی فلوسایتومتری
۸. آشنایی با ساختارهای مبتنی بر DNA و پروتئین
۹. آشنایی با مفهوم و اهمیت بیوکانتز و گاسیون و انواع روشهای بیوکانتز و گاسیون
۱۰. معرفی کاربردهای بیولوژیک نانوذرات کونژوگه شده
۱۱. معرفی آپتامرها و نانوبادی‌ها
۱۲. معرفی غشاها و سدهای بیولوژیک و آشنایی با انواع روشهای تثبیت زیست مولکولها

اهداف کلی جلسات عملی:

۱۳. آشنایی عملی با چگونگی کار در آزمایشگاه کشت سلولی
۱۴. آشنایی عملی با موضوع برهمکنش سلولها با نانوساختارهای مطرح شده در کلاس نظری
۱۵. آشنایی عملی بر روی موضوع غلبه بر غشاها و سدهای بیولوژیک در کلاس نظری
۱۶. آشنایی عملی در استفاده از دستگاه فلوسایتومتری مطرح شده در کلاس نظری

✓ اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

جلسه اول

هدف کلی: آشنایی با سیستمهای lab-on-a-chips و همین‌طور آشنایی با سیستمهای میکروفلوئیدیک، MEMS و NEMS

اهداف ویژه: مروری بر تاریخچه و ظهور سیستم lab-on-a-chips و معرفی اجزا و آشنایی با اهمیت و کاربردهای مختلف آن و

همین‌طور معرفی اهمیت سیستمهای میکروفلوئیدیک، MEMS و NEMS، بررسی اجزا و آشنایی با کاربردهای مختلف آن در

حوزه‌های مختلف نانوبیوتکنولوژی

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

۱-۱- تاریخچه و ظهور سیستم lab-on-a-chips را بداند.

- ۱-۲- با اجزای مختلف سیستم lab-on-a-chips آشنا شود.
- ۱-۳- اهمیت و کاربردهای مختلف سیستم lab-on-a-chips در حوزه های مختلف را شرح دهد.
- ۱-۴- اهمیت سیستمهای میکروفلوئیدیک، MEMS و NEMS را شرح دهد.
- ۱-۵- با اجزای مختلف سیستمهای میکروفلوئیدیک، MEMS و NEMS آشنا شود.
- ۱-۶- کاربردهای این سیستمها در حوزه های مختلف نانوبیوتکنولوژی را توضیح دهد.

جلسه دوم

هدف کلی: معرفی نانوموتورهای بیولوژیک

اهداف ویژه: مروری بر تاریخچه و اهمیت مطالعه و بررسی نانوموتورهای بیولوژیک و بررسی کاربردهای مختلف نانوموتورهای

بیولوژیک در نانوبیوتکنولوژی

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۲- تاریخچه و اهمیت مطالعه و بررسی نانوموتورهای بیولوژیک را بداند.
- ۲-۲- با کاربردهای مختلف نانوموتورهای بیولوژیک در نانوبیوتکنولوژی آشنا گردد.

جلسه سوم

هدف کلی: آشنایی با بیونانوآرایه ها

اهداف ویژه: معرفی ویژگیهای بیونانوآرایه ها و آشنایی با کاربردهای بیونانوآرایه ها در حوزه های مختلف

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۳- ویژگیهای بیونانوآرایه ها را بداند.
- ۲-۳- با کاربردهای بیونانوآرایه ها در حوزه های مختلف آشنا شود.

جلسه چهارم

هدف کلی: اهمیت و چگونگی بررسی برهمکنشهای سلولها با نانوساختارها (۱)

اهداف ویژه: مروری بر اهمیت بررسی و چگونگی استفاده از سلولها برای بررسی برهمکنشهای سلولها با نانوساختارها

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۴- اهمیت بررسی برهمکنشهای سلولها با نانوساختارها را بداند.
- ۲-۴- با انواع سلولهای مورد استفاده برای بررسی برهمکنشهای سلولها با نانوساختارها آشنا شود.

جلسه پنجم

هدف کلی: اهمیت و چگونگی بررسی برهمکنشهای سلولها با نانوساختارها (۲)

اهداف ویژه: معرفی انواع نانوساختارهای و تکنیکهای مورد استفاده برای بررسی برهمکنشهای سلولها با نانوساختارها در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۵- با انواع نانوساختارهای مورد استفاده برای بررسی برهمکنشهای سلولها با نانوساختارها آشنا شود.

۲-۵- انواع تکنیکهای مورد استفاده برای بررسی برهمکنشهای سلولها با نانوساختارها را بیاموزد.

جلسه ششم

هدف کلی: مفهوم و کاربرد برچسب زنی بیولوژیک

اهداف ویژه: آشنایی با تاریخچه و مفهوم برچسب زنی بیولوژیک

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

۱-۶- با تاریخچه و مفهوم برچسب زنی بیولوژیک آشنا شود.

۲-۶- کاربردهای برچسب زنی بیولوژیک در حیطه های مختلف علم نانو را بداند.

جلسه هفتم

هدف کلی: معرفی فلوسایتومتری

اهداف ویژه: آشنایی با اجزا دستگاه سیستم فلوسایتومتری و معرفی کاربردهای مختلف این سیستم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۷- اجزا مختلف سیستم فلوسایتومتری را بیان کند.

۲-۷- با کاربردهای سیستم فلوسایتومتری در حیطه های مختلف علم نانو آشنا شود.

جلسه هشتم

هدف کلی: آشنایی با ساختارهای مبتنی بر DNA و پروتئین

اهداف ویژه: ساختارهای مبتنی بر DNA و پروتئین و معرفی کاربردها و استفاده های مختلف از این ساختارها

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

۱-۸- با ساختارهای مبتنی بر DNA و پروتئین آشنا شود.

۲-۸- کاربردهای و استفاده های مختلف از این ساختارها را بداند.

جلسه نهم

هدف کلی: آشنایی با مفهوم و اهمیت بیوکانتزوگاسیون و انواع روشهای بیوکانتزوگاسیون

اهداف ویژه: آشنایی با مفهوم و اهمیت بررسی بیوکانتزوگاسیون در مطالعات مربوط به حوزه نانوبیوتکنولوژی و همینطور آشنایی با

انواع و چگونگی انجام واکنشهای بیوکانتزوگاسیون و معرفی انواع تستهای لازم برای شناسایی ترکیبات بیوکانتزوگاسیون

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

۹-۱- مفهوم بیوکانتزوگاسیون را بدانند.

۹-۲- با اهمیت بیوکانتزوگاسیون در مطالعات مربوط به حوزه نانوبیوتکنولوژی آشنا شود.

۹-۳- با انواع و چگونگی واکنشهای بیوکانتزوگاسیون آشنا شود.

۹-۴- چگونگی تهیه ترکیبات بیوکانتزوگه را شرح دهد.

۹-۵- انواع تستهای لازم برای شناسایی ترکیبات بیوکانتزوگه را بدانند.

جلسه دهم

هدف کلی: معرفی کاربردهای بیولوژیک نانوذرات کونژوگه شده

اهداف ویژه: مروری بر کاربردهای بیولوژیک نانوذرات کونژوگه در حیطه های مختلف نانوبیوتکنولوژی

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

۱-۱۰- کاربردهای مختلف بیولوژیک نانوذرات کونژوگه را بدانند.

جلسه یازدهم

هدف کلی: معرفی آپتامرها و نانوبادی ها

اهداف ویژه: معرفی جایگاه ساختارهای آپتامری و نانوبادی ها، روشهای تهیه و ساخت آنها و کاربردهای این دسته از ساختارها

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

۱-۱۱- جایگاه و اهمیت آپتامرها و نانوبادی ها را شرح دهد.

۱-۱۲- روشهای مختلف تهیه آپتامرها و نانوبادی ها را توضیح دهد.

۱-۱۳- کاربردهای مختلف آپتامرها و نانوبادی ها را بدانند.

جلسه دوازدهم

هدف کلی: معرفی غشاها و سدهای بیولوژیک و آشنایی با انواع روشهای تثبیت زیست مولکولها

اهداف ویژه: مروری بر اهمیت بررسی و مطالعه غشاها و سدهای بیولوژیک و آشنایی با انواع مکانیسمهای مورد استفاده برای بررسی

ورود و خروج نانومواد از غشاها و سدهای بیولوژیک و همینطور معرفی انواع روشهای تثبیت زیست مولکولها

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

۱-۱۲- با اهمیت بررسی و مطالعه غشاها و سدهای بیولوژیک آشنا شود.

۱-۱۳- انواع مکانیسمهای مورد استفاده برای بررسی ورود و خروج نانومواد از غشاها و سدهای بیولوژیک را بدانند.

۱-۱۴- با اهمیت تثبیت زیست مولکولها آشنا شود.

۱-۱۵- چگونگی تثبیت زیست مولکولها را شرح دهد.

جلسه سیزدهم

هدف کلی: آشنایی عملی با چگونگی کار در آزمایشگاه کشت سلولی (به مدت ۴ ساعت)

اهداف ویژه:

همه‌انگهی برای ورود به اتاق کشت سلولی با رعایت قوانین و اصول کاری آن معرفی هر یک از دستگاههای موجود در اتاق کشت سلولی آموزش طریقه استفاده از دستگاههای کشت سلولی در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۳ با اتاق کشت سلولی، قوانین و مقررات کار در آن آشنا شود.
- ۲-۱۳ کاربردهای هر یک از دستگاههای موجود در اتاق کشت سلولی را بداند.
- ۳-۱۳ بتواند از هر یک از دستگاههای کشت سلولی استفاده کند.

جلسه چهاردهم

هدف کلی: آشنایی عملی با موضوع برهمکنش سلولها با نانوساختارهای مطرح شده در کلاس نظری (به مدت ۴ ساعت)

اهداف ویژه:

انجام فریز و دفریز کردن یک لاین سلولی انجام عملی چگونگی بررسی برهمکنش نانوساختارها با سلول و همینطور تکثیر سلولی در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۴ دفریز و فریز کردن سل لاینها را بتواند انجام دهد.
- ۲-۱۴ با چگونگی بررسی برهمکنش نانوساختارها با سلول و همینطور تکثیر سلولی به صورت عملی آشنا شود.

جلسه پانزدهم

هدف کلی: آشنایی عملی بر روی موضوع غلبه بر غشاها و سدهای بیولوژیک در کلاس نظری (به مدت ۴ ساعت)

اهداف ویژه:

معرفی و آموزش چگونگی غلبه بر سدهای بیولوژیک برای ورود ژن خارجی به سلول به صورت عملی در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۵ بتواند از ابزارهای مورد نیاز برای غلبه بر سدهای بیولوژیک برای ورود ژن خارجی به سلول استفاده کند.
- ۲-۱۵ چگونگی غلبه بر سدهای بیولوژیک برای ورود ژن خارجی به سلول را بصورت عملی تجربه کند.

جلسه شانزدهم

هدف کلی: آشنایی عملی در استفاده از دستگاه فلوسایتومتری مطرح شده در کلاس نظری (به مدت ۵ ساعت)

اهداف ویژه:

آموزش طریقه استفاده از دستگاه فلوسایتومتری مطرح شده در کلاس نظری و چگونگی آماده سازی نمونه ها در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۶ طرز کار دستگاه فلوسایتومتری را بیاموزد.
- ۲-۱۶ آماده سازی نمونه ها را برای کار با دستگاه فلوسایتومتری را انجام دهد.

✓ روش‌های تدریس:

- سخنرانی (Lecture)
- آموزش مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- پانل بحث و گفت‌وگو (Panel Discussion)
- آموزش مبتنی بر تیم (TBL)
- ارائه سمینار توسط دانشجو
- کار در پراتیک و مرکز مهارت‌ها
- آموزش بر روی مولاژ
- گردش علمی (Field Trip)
- ایفای نقش (Role Play)
- شبیه‌سازی (Simulation)
- سایر موارد:

✓ رسانه‌های کمک آموزشی:

- اسلاید (پاورپوینت)
- فیلم آموزشی
- پمفلت
- جزوه
- پوستر
- مدل
- نمونه بیمار
- سایر
- نرم‌افزار

✓ نحوه ارزشیابی دوره و تعیین نمره نهایی:

- OSCE
- کوییز
- امتحان کتبی پایان دوره/ترم
- پروژه
- تحقیق
- سمینار
- مشارکت در کلاس/حضور و فعالیت
- امتحان کتبی / شفاهی میان دوره/ترم
- آزمون‌های استدلالی (سناریو، پازل، ویژگی‌های کلیدی)
- سایر موارد :

روش ارزشیابی	انواع ارزشیابی	درصد از نمره نهایی کل	توضیحات
۱ تکوینی	تکالیف کلاسی	۳۰ درصد	در طول ترم
۲ تراکمی	امتحان کتبی پایان ترم - آزمون عملی	۷۰ درصد	در بازه زمانی امتحانات پایان ترم

✓ منابع و مراجع آموزشی

✓ منابع اصلی:

1. Introduction to Nanotechnology, Charles Poole Jr. & Frank Owens, Wiley, 2003 Nano the essentials, T Pradeep, Tata McGraw-Hill Publishing, 2007

✓ منابع فرعی و مکمل: مقالات علمی معتبر و به‌روز در حوزه نانوبیوتکنولوژی

✓ پایگاه‌های اطلاعاتی و آنلاین: Scopus ، Web of Science ، ScienceDirect ، Google Scholar

برای جستجوی منابع تکمیلی

✓ قوانین و مقررات دوره

✓ اخلاق حرفه‌ای: رعایت احترام متقابل، امانت‌داری و حفظ نظم در فضای کلاسی اسکای روم و محیط عملی.

✓ پوشش حرفه‌ای: رعایت پوشش رسمی مطابق با استانداردهای حرفه ای و ایمنی کارگاه/آزمایشگاه.

✓ ارتباط با استاد: از طریق ایمیل دانشگاهی، سامانه نوید یا ملاقات حضوری در دفتر کار مدرس.

✓ مشارکت: حضور فعال در مباحث نظری و همکاری تیمی در بخش‌های عملی.

جدول زمانبندی درس نانوبیوتکنولوژی

روز و ساعت جلسه : ساعت ۱۴ لغایت ۱۶ روزهای سه شنبه هر هفته

جلسه	موضوع هر جلسه	مدرس / مدرسین
۱	آشنایی با سیستمهای lab-on-a-chips و آشنایی با سیستمهای میکروفلوئیدیک، NEMS و MEMS	دکتر محمدی
۲	معرفی نانوموتورهای بیولوژیک	دکتر محمدی
۳	آشنایی با بیونانوآرایه‌ها	دکتر محمدی
۴	اهمیت و چگونگی بررسی برهمکنشهای سلولها با نانوساختارها (۱)	دکتر محمدی
۵	اهمیت و چگونگی بررسی برهمکنشهای سلولها با نانوساختارها (۲)	دکتر محمدی
۶	مفهوم و کاربرد برچسب زنی بیولوژیک	دکتر محمدی
۷	معرفی فلوسایتومتری	دکتر محمدی
۸	آشنایی با ساختارهای مبتنی بر DNA و پروتئین	دکتر محمدی
۹	آشنایی با مفهوم و اهمیت بیوکانتزوغاسیون و انواع روشهای بیوکانتزوغاسیون	دکتر محمدی
۱۰	معرفی کاربردهای بیولوژیک نانوذرات کونژوگه شده	دکتر محمدی
۱۱	معرفی آپتامرها و نانوبادی‌ها	دکتر محمدی
۱۲	معرفی غشاها و سدهای بیولوژیک و آشنایی با انواع روشهای تثبیت زیست مولکولها	دکتر محمدی
۱۳	آشنایی عملی با چگونگی کار در آزمایشگاه کشت سلولی	دکتر محمدی
۱۴	آشنایی عملی با موضوع برهمکنش سلولها با نانوساختارهای مطرح شده در کلاس نظری	دکتر محمدی
۱۵	آشنایی عملی بر روی موضوع غلبه بر غشاها و سدهای بیولوژیک در کلاس نظری	دکتر محمدی

دکتر محمدی	آشنایی عملی در استفاده از دستگاه فلوسایتومتری مطرح شده در کلاس نظری	۱۶
------------	---	----

جدول بلوپرینت آزمون: نانوبیوتکنولوژی							
نیمسال تحصیلی: دوم ۱۴۰۴-۱۴۰۵ دانشکده:							
داروسازی گروه آموزشی: نانوفناوری پزشکی							
ردیف	عنوان محتوای آموزشی	مدت زمان آموزش (ساعت)	درصد زمان اختصاص داده شده	تعداد سؤالات	تعداد سؤالات مربوط به هر یک از سطوح اهداف یادگیری		
					حیطه ی شناختی	حیطه ی مهارتی	حیطه ی نگرشی
۱	آشنایی با سیستمهای lab-on-a-chips و آشنایی با سیستمهای میکروفلوئیدیک، MEMS و NEMS	۲	۱۰	۲	۲	-	-
۲	معرفی نانوموتورهای بیولوژیک	۲	۱۰	۲	۱	-	۱
۳	آشنایی با بیونانوارایه‌ها	۲	۱۰	۲	۱	-	۱
۴	اهمیت و چگونگی بررسی برهمکنشهای سلولها با نانوساختارها (۱)	۲	۱۰	۳	۱	۱	۱
۵	اهمیت و چگونگی بررسی برهمکنشهای سلولها با نانوساختارها (۲)	۴	۱۰	۲	۱	۱	-
۶	مفهوم و کاربرد برجسب زنی بیولوژیک	۲	۵	۱	-	-	۱
۷	معرفی فلوسایتومتری	۲	۵	۲	۱	۱	-
۸	آشنایی با ساختارهای مبتنی بر DNA و پروتئین	۲	۱۰	۲	۱	-	۱
۹	آشنایی با مفهوم و اهمیت بیوکائزوغاسیون و انواع روشهای بیوکائزوغاسیون	۲	۱۰	۳	۱	۱	۱
۱۰	معرفی کاربردهای بیولوژیک نانوذرات کوانتوم شده	۲	۱۰	۳	۱	۱	۱
۱۱	معرفی آپتامرها و نانوبادی‌ها	۲	۵	۲	۱	۱	-
۱۲	معرفی غشاها و سدهای بیولوژیک و آشنایی با انواع روشهای تثبیت زیست مولکولها	۲	۵	۱	۱	-	-
۱۳	آشنایی عملی با چگونگی کار در آزمایشگاه کشت سلولی	۴	-	-	-	۱	-
۱۴	آشنایی عملی با موضوع برهمکنش سلولها با نانوساختارهای مطرح شده در کلاس نظری	۴	-	-	-	۱	-
۱۵	آشنایی عملی بر روی موضوع غلبه بر غشاها و سدهای بیولوژیک در کلاس نظری	۴	-	-	-	۱	-
۱۶	آشنایی عملی در استفاده از دستگاه فلوسایتومتری مطرح شده در کلاس نظری	۵	۹	-	-	۱	-

چک لیست ارزیابی طرح دوره دروس نظری و آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

نام و نام خانوادگی استاد/اساتید(سهم به واحد): دکتر سهیلا محمدی

نام دانشکده: داروسازی عنوان درس: نانوبیوتکنولوژی

مخاطبان/ترم تحصیلی دانشجو: دانشجویان ترم دوم کارشناسی ارشد رشته نانوفناوری پزشکی ورودی

مهرماه سال ۱۴۰۴

نیمسال و سال تحصیلی کنونی: نیمسال دوم تحصیلی سال ۱۴۰۴-۱۴۰۵

نام ارزیاب/ارزیابان:

ردیف	موضوع	نمره کسب شده	حد نصاب نمره	توضیحات
۱	مشخص بودن عنوان کلی درس	۰/۵	۰/۵	
۲	مشخص بودن مخاطبان	۰/۵	۰/۵	
۳	مشخص بودن تعداد یا سهم استاد از واحد	۰/۵	۰/۵	
۴	مشخص بودن زمان ارائه درس (روز، ساعت، نیمسال تحصیلی)	۰/۵	۰/۵	
۵	مشخص بودن دروس پیش نیاز	۰/۵	۰/۵	
۶	مشخص بودن هدف کلی دوره	۱	۱	
۷	مشخص بودن اهداف کلی جلسات (هر جلسه یک هدف)	۱.۵	۱.۵	
۸	مشخص بودن اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه	۲	۲	
۹	رعایت تعداد جلسات با توجه به میزان واحد درسی	۲	۲	
۱۰	مشخص بودن منابع مورد استفاده بر اساس کوریکولوم مصوب	۱	۱	
۱۱	مشخص بودن روش تدریس	۱	۱	
۱۲	مشخص بودن وسایل آموزشی	۱	۱	
۱۳	مشخص بودن شیوه ارزشیابی دانشجویان	۱	۱	
۱۴	مشخص بودن زمان آزمون پایان دوره	۱	۱	
۱۵	مشخص بودن مقررات کلاسی و انتظارات از دانشجو	۰/۵	۰/۵	
۱۶	ضمیمه بودن جدول زمانبندی تکمیل شده درس	۲	۲	
۱۷	وجود جدول بودجه بندی دروس (blue print)	۱.۵	۱.۵	
۱۸	بایدهای یادگیری (Must learn) در طرح درس پوشش داده شده است	۲	۲	
	نمره نهایی	۲۰	۲۰	

پیشنهادات:

نام و امضای مدرس: دکتر سهیلا محمدی

نام و امضای مدیر گروه: -

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: دکتر لیدا شجاعی

تاریخ ارسال:

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل: