

بسمه تعالی
معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شغل

طراح و مجری فناوری سیستم های سبز ساختمان
(باغ بام و دیوار سبز)

گروه شغلی
کشاورزی (امور باغی)

کد ملی آموزش شغل

۶۱۱۳-۶۱-۰۵۸-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۴/۱۰/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۱-۰۵۸-۶۱-۶۱۱۳

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی :
علی موسوی مدیرکل دفتر طرح و برنامه های درسی
علیرضا بهرامی مدیرکل آموزش فنی و حرفه استان همدان
ناصری امید مدیرکل آموزش فنی و حرفه ای استان کرمانشاه
محسن مددی سرپرست اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان آذربایجان غربی
رامک فرح آبادی معاون دفتر طرح و برنامه های درسی
ارژنگ بهادری معاون دفتر طرح و برنامه های درسی و مسئول گروه کشاورزی (امور زراعی)

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل :
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای قزوین
- دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-
-

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است .

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران ، خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، پلاک

۹۷

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۷ - ۶۶۹۴۴۱۲۰

آدرس الکترونیکی : Daftar_tarh@irantvto.ir



شایستگی تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	شیما همایی	دانشجوی دکتری	شهرسازی	مربی	۶ سال	تلفن ثابت: ۰۷۴-۳۷۲۷۰۰۸۳ تلفن همراه: ۰۹۱۸۳۸۵۰۵۳۱ ایمیل: homaework@yahoo.com آدرس: دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین
۲	خاطره حیدریان	فوق لیسانس	معماری و شهرسازی	هیئت علمی دانشگاه	۲۲ سال	تلفن ثابت: ۰۸۳-۳۷۲۴۳۱۸۱ تلفن همراه: ۰۹۱۸۳۵۹۵۸۱۱ ایمیل: khatereh.heidarian@gmail.com آدرس: دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه
۳	شیما علایی	دکترا	کشاورزی - باغبانی	هیئت علمی دانشگاه	۱۴ سال	تلفن ثابت: ۰۸۳-۳۷۲۴۳۱۸۱ تلفن همراه: ۰۹۱۸۱۳۱۶۴۸۶ ایمیل: shima1354al@yahoo.com آدرس: دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

استاندارد آموزش :

نقشه ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود.(مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد.)

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



نام استاندارد آموزش شغل :

طراح و مجری فناوری سیستم‌های سبز ساختمان (باغ بام و دیوار سبز)

شرح استاندارد آموزش شغل :

طراح و مجری فناوری سیستم‌های سبز ساختمان از مشاغل حوزه طراحی معماری و انرژی معماری و فضای سبز می باشد. این شغل دارای وظایفی از قبیل: شناخت و تحلیل انواع سیستم های سبز ساختمان - طراحی سازه ای سیستم های سبز ساختمان - رعایت اصول و ملاحظات طراحی - انتخاب نوع سیستم کاشت - معرفی و شناخت بستر کاشت - انتخاب و کاشت پوشش گیاهی متناسب با محیط - طراحی سیستم های آبیاری - کاربرد ابزار و ادوات اجرای طرح - نگهداری و مراقبت، ترمیم و تجهیز فضای سبز است. ارتباط این شغل با مشاغل وابسته به ساختمان از قبیل متخصصین معماری، معماری منظر و فضای سبز می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات: فوق دیپلم معماری، عمران، شهرسازی و فضای سبز

حداقل توانایی جسمی و ذهنی: داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی

مهارت های پیش نیاز: ندارد

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۲۰۰ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۷۵ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۱۲۵ ساعت

- زمان کارورزی : - ساعت

- زمان پروژه : - ساعت

بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)

- کتبی : ۲۵٪

- عملی : ۶۵٪

- اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان :

لیسانس معماری یا فضای سبز با حداقل ۱ سال سابقه کار تجربی



*** تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :**

سیستم های سبز ساختمان شامل انواع باغ بام و دیوار سبز می باشند که دارای اثرات مثبت زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی در توسعه پایدار شهری هستند.

فراگیران با گرایش های مرتبط در حوزه طراحی معماری و شهرسازی می توانند پس از گذراندن این دوره نسبت به طراحی و اجرای انواع سیستم های سبز در لایه های ساختمان و شهر به جهت ایجاد کیفیت و مطلوبیت در فضاهای داخلی و آسایش ساکنین ساختمان و تأثیرات مثبت بصری در محیط شهری و کاهش مصرف انرژی، پایداری محیطی و کاهش مشکلات زیست محیطی زندگی شهری اقدام نمایند.

محتوای موصوف مورد استفاده مشاوران، انبوه سازان، مدیران اجرایی، مهندسان و طراحان و پیمانکاران مرتبط با حوزه های صنایع ساختمان و شهر می باشد.

*** اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :**

Designer and implementation of green building technology systems (Roof Garden & Green Wall)

*** مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :**

*** جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :**

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب |
| طبق سند و مرجع | <input checked="" type="checkbox"/> | ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور |
| | <input type="checkbox"/> | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |



استاندارد آموزش شغل

- شایستگی‌ها

ردیف	عناوین
۱	تجزیه و تحلیل انواع سیستم‌های سبز ساختمان
۲	طراحی سازه‌های انواع سیستم‌های سبز ساختمان
۳	رعایت اصول و ملاحظات طراحی
۴	انتخاب نوع سیستم کاشت
۵	بکارگیری بستر کاشت
۶	انتخاب و کاشت پوشش گیاهی متناسب با محیط
۷	طراحی سیستم‌های آبیاری
۸	کاربرد ابزار و ادوات اجرای طرح
۹	نگهداری و مراقبت، ترمیم و تجهیز سیستم‌های سبز



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۱	۱۴	۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تجهیزات: تخته وایت برد، رایانه، دیتا پروژکتور، پرده دیتا پروژکتور، صندلی مربی، صندلی کارآموز، میز مربی، میز کار، چاپگر رنگی			۱	دانش :
ابزار: دریل سوراخکاری، دستگاه فرز دستی، اره برقی، ترازباب دیجیتالی، پمپ آبی، خط کش، گونیا، اشل، متر، قیچی، کاتر، آچار، پیچ گوشتی، چکش، انبردست، بیل، بیلچه، کمچه، ماله، الک، تیشه، قلم			۱	- سیستم دیوار سبز - روش مقیاس بندی سیستم دیوار سبز - روش گروه بندی دیوار سبز - نمای سبز - دیوار زنده - فناوری باغ بام - سیستم گسترده - سیستم متمرکز - سیستم مدولار یا جعبه گیاه
مواد مصرفی: ماژیک، انواع اتصالات ، تور سیمی، تور پلاستیکی، سیم کابلی، استیل گالوانیزه، چوب، فلز، خاک باغچه، خاک برگ، الیاف پارچه ای ژئوتکستایل			۱	مهارت :
سنگ، سنگریزه، شن، ماسه، مواد الیافی، خاک رس، لیکا، پرلیت، پشم سنگ، سنگ پامیس، مواد فوم ورق فنجان‌ی شکل، بتن سبک، ورق پلاستیکی، ورق مسی، پلی استایرن، ورق هیدروکسید مس، پلی وینیل کلراید، الفین ترموپلاستیک، پلی اتیلن با چگالی بالا، بتن غیر قابل نفوذ غشاء الاستومری، عناصر پلیمری اصلاح شده قیری، کودهای گیاهی، انواع پوشش های گیاهی، انواع گیاهان، نشی، گلدان، کیسه پلاستیکی، ناودانی، کانال آب، حصیر زهکش پلاستیکی			۱	- مهارت نحوه عملکرد فناوری دیوار سبز - بررسی روش اجرای سیستم پانل های شبکه ای مدولار نمای سبز - بررسی روش اجرای سیستم های کابلی و شبکه توری سیمی نمای سبز - بررسی روش اجرای سیستم نمای کابلی- کششی نمای سبز - بررسی نحوه عملکرد فناوری باغ بام - بررسی لایه های تشکیل دهنده انواع باغ بام
موجودار جیفی پات، پیت پات، لباس کار، دستکش، چکمه، عینک محافظ، جعبه کمک های اولیه			۱	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
منابع آموزشی: دستورالعمل کاربردی اجرای دیوار سبز بر بدنه ساختمان ها، حوزه معاونت خدمات شهری سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران بام سبز، گاهی بلند در جهت توسعه‌ی پایدار، احمدرضا ممدوحی راهنمای طراحی محیطی و انرژی، هیات برنامه ریزی انجمن ساختمان های سبز آمریکا طراحی جزئیات مناسب بام سبز برای کاهش مصرف انرژی ساختمان، مهناز محمودی زرنندی - ندا پاکاری	نگرش : - درک مزایای فناوری دیوار سبز در ابعاد زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی ایجاد دیدگاه استفاده از مفاهیم فناوری سبز در زیبا سازی منظر شهری در بعد اجتماعی و زراعت شهری در بعد اقتصادی و کاهش اثرات منفی زیست محیطی درک تاثیر سطوح سبز به عنوان عایق صوتی و عایق حرارتی			
	ایمنی و بهداشت : رعایت نکات ایمنی و اصول ارگونومی			
	توجهات زیست محیطی : - به حداقل رسانیدن اثرات ایجاد فضاهای مصنوع بر محیط طبیعی - عدم بکارگیری تجهیزات آلاینده			



	زمان آموزش			عنوان : طراحی سازه ای انواع سیستم های سبز ساختمان
	نظری	عملی	جمع	
	۶	۱۲	۱۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تجهیزات: تخته وایت برد، رایانه، دیتا پروژکتور، پرده دیتا پروژکتور، صندلی مربی، صندلی کارآموز، میز مربی، میز کار، چاپگر رنگی				دانش : - روش بارگذاری ناشی از وزن دیوار سبز و باغ بام - روش بارگذاری ناشی از برف، باد و زلزله
ابزار: خط کش، گونیا، اشل، متر، قیچی، کاتر	۲			مهارت : - بررسی نقشه های سازه ساختمان و نوع میزان بار قابل قبول
مواد مصرفی: کاغذ، مداد، ماژیک، انواع اتصالات، کابل فلزی، شبکه تور سیمی، تور پلاستیکی، استیل گالوانیزه، انواع چوب، انواع فلز، انواع پروفیل، نبشی، میلگرد، لوله های PVC، انواع پانل های پیش ساخته، شبکه های داربست فلزی و چوبی، پانل های مدولار از جنس (پلاستیک، پلی استایرن، پلی پروپیلن، سفال، فلز، نمد، بتن سبک)، لباس کار، دستکش، چکمه، عینک محافظ، جعبه کمک های اولیه	۲			- محاسبه بار وارد بر ساختمان بر اساس نوع سیستم، عمق و نوع بستر کاشت، جنس استراکچر اتصال و پانل های مدولار - محاسبه بار ناشی از برف، باد، زلزله و گیاهان در حالت رشد نهایی
منابع آموزشی: دستورالعمل کاربردی اجرای دیوار سبز بر بدنه ساختمان ها، حوزه معاونت خدمات شهری سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران	۲			- مقاوم سازی بنا با توجه به عمر بنا و مشخصات سازه ساختمان - مکان یابی اتصال سیستم شبکه ها و پانل های داربست
				نگرش : چشم انداز ایده آل در انتخاب نوع سیستم سازه ای متناسب با فضای کاربردی بینش صحیح در انتخاب سازه مقرون به صرفه تر و با مراحل اجرای ساده تر توجه به سهولت و امکان اجرای متنوع انواع طراحی ها دقت در انتخاب سیستم سازه با کاهش بار وارد بر ساختمان
				ایمنی و بهداشت : دقت در طراحی مراحل نصب و پیاده سازی سازه و اتصالات
				توجهات زیست محیطی : - عدم بکارگیری تجهیزات آلاینده محیط زیست



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : رعایت اصول و ملاحظات طراحی
	نظری	عملی	جمع	
	۹	۱۸	۲۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تجهیزات: تخته وایت برد، رایانه، دیتا پروژکتور، پرده دیتا پروژکتور، صندلی مربی، صندلی کارآموز، میز مربی، میز کار، چاپگر رنگی			۱	دانش : -مبانی انواع سبکها و دوره های مختلف تاریخی سطوح سبز
ابزار: دریل سوراخکاری، دستگاه فرز دستی، اره برقی، ترازباب دیجیتالی، پمپ آبی، خط کش، گونیا، اشل، متر، قیچی، کاتر، آچار، پیچ گوشتی، چکش، انبردست، بیل، بیلچه، کمچه، مال، الک، تیشه، قلم			۱	-عوامل دخیل در طراحی منظر سطوح سبز
مواد مصرفی: کاغذ، مداد، ماژیک ، انواع اتصالات ، تور سیمی، تور پلاستیکی، سیم کابلی، استیل گالوانیزه، چوب، فلز، خاک باغچه، پارچه ای ژئوتکستایل، سنگ، سنگریزه، شن، ماسه، مواد لیافی، خاک رس، لیکا، پرلیت، کوکوپیت، پشم سنگ، سنگ پامیس، مواد فوم ورق فنجان‌ی شکل، بتن سبک، ورق پلاستیکی، ورق مسی، پلی استایرن، ورق هیدروکسید مس، پلی وینیل کلراید، الفین ترموپلاستیک، پلی اتیلن با چگالی بالا، بتن غیر قابل نفوذ غشاء الاستومری، عناصر پلیمری اصلاح شده قیری، کودهای گیاهی، انواع پوشش های گیاهی، انواع گیاهان، نشی، گلدان، کیسه پلاستیکی، جیفی پات، پیت پات، لباس کار، دستکش، چکمه، عینک محافظ، جعبه کمک های اولیه ورق مسی، ورق پلاستیکی			۲	-ضوابط طراحی انواع سطوح سبز - اجزاء باغ بام و دیوار سبز - کاربرد گیاهان در شکل سازی، پرچین و آلاچیق سازی، بونسای
			۲	مهارت : -تحلیل اجرایی تناسب بندی و ایجاد هماهنگی و تعادل با نمای ساختمان
	۱			-تحلیل اجرایی جانمایی عناصر و احجام در طرح
			۱/۵	-بکارگیری اصول زیبایی شناختی (وحدت، ریتم، تناسب، تعادل، توازن و مقیاس) در طراحی
			۱/۵	-بکارگیری ویژگی های بصری (نقطه، خط، فرم، رنگ و بافت) در طراحی
			۲	-بررسی پلان اجرایی
			۲	-تحلیل جزئیات اجرایی سیستم بام گسترده
			۲	-تحلیل جزئیات اجرایی سیستم بام متمرکز
			۲	-تحلیل جزئیات اجرایی سیستم مدولار یا جعبه گیاه
				-تحلیل جزئیات اجرایی سیستم دیوار سبز
			۲	-استفاده عملی از گیاهان در طراحی با توجه به کارکرد تغییرات فصلی رشد و افزایش تدریجی عمر گیاهان، تاثیرات اقلیمی و فرسایش خاک
			۳	-تجزیه و تحلیل اجرای انواع شکل سازی و پرچین و آلاچیق و بونسای



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : رعایت اصول و ملاحظات طراحی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
منابع آموزشی: ۱- دستورالعمل کاربردی اجرای دیوار سبز بر بدنه ساختمان ها، حوزه معاونت خدمات شهری سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران ۱- ضوابط طراحی فضای سبز شهری، معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور ۲- بام سبز گامی بلند در جهت توسعه پایدار، احمدرضا ممدوحی ۳- آشنایی با طراحی محیط و منظر، جان.ماتلاک ۴- اصول باغبانی، دکتر مرتضی خوشخوی ۵- مبانی تولید و نگهداری درختان بونسای، معصومه استکی، خیام باشی هرس درختان میوه و درختچه های زینتی، دکتر جمشید حکمتی و سید مهدی میری	نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت اصول و ضوابط طراحی با حداقل قیمت و بیشترین مقاومت و بهر وری - دقت در انتخاب مصالحی با وزن کم، دوام بالا، ضریب انتقال حرارت پایین و عایق مناسب - ایده پردازی و انعطاف پذیری در فرآیند طراحی منظر سطوح سبز - استفاده از عناصر گیاهی به عنوان المان های بصری - استفاده از فضای مرده بام در جهت خلق فضای دلپذیر - ایجاد سطوح چشم نواز در نما			ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی و اصول ارگونومی -
	توجهات زیست محیطی : - انتخاب مواد و تجهیزات طبیعت دوست جهت جلوگیری از آلاینده‌گی محیط زیست			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۸	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			انتخاب نوع سیستم کاشت
تجهیزات:				دانش :
تخته وایت برد، رایانه، دیتا پروژکتور، پرده دیتا پروژکتور، سندلی مربی، سندلی کارآموز، میز مربی، میز کار			۰/۵	-انواع سیستم های کاشت
ابزار:			۰/۵	-اهمیت انواع سیستم های کاشت
بیل، بیلچه، الک، ترازو دیجیتالی، ph متر			۱	-سیستم هیدروپونیک (بدون خاک)
مواد مصرفی:			۱	-سیستم های خاکی
ماژیک ، انواع محلول های غذایی، اسید برای کاهش ph، لباس کار، دستکش، چکمه، جعبه کمک های اولیه			۱	-انواع ترکیبات غذایی
منابع آموزشی:				مهارت :
۱- اصول باغبانی، دکتر مرتضی خوشخوی		۲		-بکارگیری انواع سیستم های کاشت
۲- طراحی سیستم های کشت هیدروپونیک، کیت روبرتو		۲		-ایجاد سیستم هیدروپونیک
		۲		-ترکیب انواع مواد غذایی
		۲		-بکارگیری انواع ترکیبات غذایی
				نگرش :
				- دقت در انتخاب نوع سیستم مناسب
				-پیش بینی اثرات سیستم بر محیط زیست
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت اصول ایمنی و بهداشتی هنگام ایجاد ترکیبات
				-
				توجهات زیست محیطی :
				- عدم بکارگیری تجهیزات و مواد آلاینده محیط زیست
				-



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۸	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تجهیزات: تخته وایت برد، رایانه، دیتا پروژکتور، پرده دیتا پروژکتور، سندلی مربی، سندلی کارآموز، میز مربی، میز کار				دانش :
		۲		- انواع بستر کاشت
		۱		- فواید و مزایای انواع بستر کاشت
		۱		- عمق بستر کاشت
ابزار: ترازیاب دیجیتالی، بیل، بیلچه				مهارت :
		۴		- به کارگیری انواع بستر کاشت
مواد مصرفی: ماژیک ، خاک، خاکبرگ، سنگ، سنگریزه، شن، ماسه، خاک اره، پرلیت، کوکوپیت، کودهای حیوانی انواع پوشش های گیاهی، انواع گیاهان، خاک اره، ملاس، کمپوست، لباس کار، دستکش، چکمه، عینک محافظ، جعبه کمک های اولیه		۴		- ایجاد بستر کاشت مناسب
منابع آموزشی: ۱- اصول باغبانی، دکتر مرتضی خوشخوی ۲- ازدیاد نباتات، دکتر خوشخوی				نگرش : -دقت در انتخاب عمق بستر کاشت متناسب با نوع گیاهان به کار رفته در دیوار سبز و باغ بام
				ایمنی و بهداشت : - رعایت اصول ایمنی و رعایت ارگونومی مناسب هنگام کار
				توجهات زیست محیطی : -برقراری تجانس بین عمق بستر کاشت و نوع گیاه مصرفی جهت جلوگیری از تخریب گیاه در فصل سرد



	زمان آموزش			عنوان: انتخاب و کاشت پوشش گیاهی متناسب با محیط
	نظری	عملی	جمع	
	۱۰	۲۰	۳۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تجهیزات: تخته وایت برد، رایانه، دیتا پروژکتور، پرده دیتا پروژکتور، صندلی مربی، صندلی کارآموز، میز مربی، میز کار، چاپگر رنگی			۲	دانش: - انواع گونه های گیاهی برای باغ بام و دیوار های سبز
ابزار: قیچی، چاقوی باغبانی، غلتک			۱	- گونه های پوششی و پرچینی
مواد مصرفی: بذر، بذرچمن، کود حیوانی، گلدان، کیسه پلاستیکی، نمونه گیاهی، بذر سبزی های خانگی، لباس کار، دستکش، چکمه، عینک محافظ، جعبه کمک های اولیه			۱	- گونه های فصلی
منابع آموزشی: ۱- دستورالعمل کاربردی اجرای دیوار سبز بر بدنه ساختمان ها، حوزه معاونت خدمات شهری سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران ۲- گلکاری، دکتر احمد خلیقی ۳- اصول باغبانی، دکتر مرتضی خوشخوی ۴- سبزیکاری عمومی، دکتر غلامعلی پیوست ۵- ازدیاد نباتات، دکتر خوشخوی			۱	- گیاهان علفی
			۲	- گیاهان چوبی
				- گیاهان نشائی
				- انواع روش تکثیر گیاهان
				مهارت:
		۳		- کاشت گونه های پوششی و پرچینی
		۳		- کاشت گونه های فصلی
		۳		- کاشت گیاهان علفی
		۳		- کاشت گیاهان چوبی
		۴		- کاشت چمن
		۴		- به کارگیری شیوه های مختلف ازدیاد برخی گیاهان زینتی
				نگرش:
				- توجه به ویژگی های معماری شناسی گیاهان
				- استفاده بهینه از فضا
				- استفاده کاربردی و نقش فضای سبز در تغذیه
				- ترغیب به استفاده از گیاهان ارگانیک
				- استفاده از گیاهانی با نیاز حداقل به هرس و فرم دهی
				ایمنی و بهداشت:
				- استفاده از دستکش در هنگام کاشت
				- رعایت نکات و اصول ارگونومی هنگام کار
				توجهات زیست محیطی:
				- استفاده از گیاهان متناسب با اقلیم و شرایط منطقه
				- توجه حداکثری در به کارگیری گیاهان با نیاز آبی کم
				- به کارگیری گیاهان مقاوم به خشکی و آفتاب شدید



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۴	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تجهیزات: تخته وایت برد، رایانه، دیتا پروژکتور، پرده دیتا پروژکتور، صندلی مربی، صندلی کارآموز، میز مربی، میز کار				دانش :
ابزار: دریل سوراخکاری، پمپ آبی، خط کش، گونیاء، اشل، متر، آبپاش			۲	-روش انتخاب نوع سیستم مناسب آبیاری
مواد مصرفی: ماژیک ، انواع اتصالات ، تور سیمی، تور پلاستیکی، نیوپایپ، قطره چکان، شیر فلکه، منبع ذخیره، سیستم پمپاژ آب و کود، سیستم رسوبگیر مغناطیسی، تابلوهای کنترل (حسگرهای کنترل اتوماتیک سطح آب ، فشار آب، رطوبت خاک، برق شهر، آلارم ها و نمایش پیام و طراحی شیرآلات، لوله ها، اتصالات و درپرها)، ناودانی، کانال آب، حصیر زهکش پلاستیکی موجودار، لباس کار، دستکش، چکمه، عینک محافظ، جعبه کمک های اولیه			۲	- مزایا و معایب سیستم های مختلف آبیاری
منابع آموزشی: ۱- دستورالعمل کاربردی اجرای دیوار سبز بر بدنه ساختمان ها، حوزه معاونت خدمات شهری سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران			۲	-سیستم زهکش در آبیاری
۲- اصول طراحی سیستم های آبیاری دکتر تیمور سهرابی، دکتر زهرا پایدار				مهارت :
		۲		-طراحی سیستم آبیاری دستی
		۲		-طراحی سیستم آبیاری قطره ای
		۳		-طراحی سیستم های هوشمند آبیاری
		۲		-استفاده مجدد و تصفیه آب بازیافتی
		۳		-طراحی و جانمایی مناسب سیستم زهکش
		۲		-مکان یابی مناسب مخزن آب
	نگرش :			
	انتخاب سیستم مناسب آبیاری با توجه به نوع گیاهان کاربردی			
	استفاده از شیوه های نوین آبیاری با حداقل مصرف آب، حفظ رطوبت خاک و جلوگیری از تبخیر سریع آب			
	ایمنی و بهداشت :			
	رعایت نکات و اصول ارگونومی هنگام کار			
	توجهات زیست محیطی :			
	-توجه حداکثری به پیشگیری از آسیب آلاینده های محیط طبیعی			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : کاربرد ابزار و ادوات اجرای طرح
	نظری	عملی	جمع	
	۱۵	۲۵	۴۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تجهیزات : تخته وایت برد، رایانه، دیتا پروژکتور، پرده دیتا پروژکتور، صندلی مربی، صندلی کارآموز، میز مربی، میز کار، چاپگر رنگی، ترانس جوش ابزار : دریل سوراخکاری، دستگاه فرز دستی، اره برقی، ترازباب دیجیتالی، پمپ آبی، خط کش، گونیاه، اشل، متر، ph متر قیچی، کاتر، آچار، پیچ گوشتی، چکش، انبردست، دستگاه پرچ، بیل، بیلچه، بیلچه نشاکار ، کولیتواتور دستی، قیچی باغبانی، چاقوی باغبانی، کمچه، ماله، الک، تیشه، قلم مواد مصرفی : ماژیک ، انواع اتصالات ، تور سیمی، تور پلاستیکی، سیم کابلی، استیل گالوانیزه، انواع چوب، انواع فلز، الیاف پارچه ای ژئوتکستایل، سنگ، سنگریزه، شن، ماسه، مواد الیافی، خاک رس، لیکا، پرلیت، کوکوپیت، پشم سنگ، سنگ پامیس، مواد فوم ورق فنجان‌ی شکل، بتن سبک، ورق پلاستیکی، ورق مسی، پلی استایرن، ورق هیدروکسید مس، پلی وینیل کلراید، الفین ترموپلاستیک، پلی اتیلن با چگالی بالا، بتن غیر قابل نفوذ غشاء الاستومری، عناصر پلیمری اصلاح شده قیری، کودهای گیاهی، انواع پوشش های گیاهی، انواع گیاهان، نشی، ظروف کاشت (گلدان، کیسه پلاستیکی)، جیفی پات، پیت پات، لباس کار، دستکش، چکمه، عینک محافظ، ماسک جوشکاری، جعبه کمک های اولیه، کپسول آتشنشانی	دانش :			
	۱			- دستگاه فرز و روش موارد استفاده از آن
	۱			- دستگاه دریل برقی و شارژی و موارد استفاده از آن
	۱			- دستگاه جوشکاری و موارد استفاده از آن
	۲			- انواع ابزارهای برش دستی و روش و موارد استفاده از آن (قلم ، چکش ، تیشه)
	۲			- انواع ابزار اتصالات (پیچ و پرچ و میخ و بست و مفتول، کابل)
	۱			- انواع آچار، پیچ گوشتی، چکش، انبردست
	۲			- وسایل و تجهیزات بنایی (ماله، کمچه، ترازباب)
	۱			- انواع الکها با مش بندی متفاوت و کاربرد آن در سرنند کردن خاک
	۲			- انواع وسایل اندازه گیری (گونیا، پرگار، اشل، نقاله، ph متر)
	۲			- انواع وسایل باغبانی و موارد استفاده از آن (بیل، بیلچه، بیلچه نشاکار ، کولیتواتور دستی ، قیچی باغبانی، چاقوی باغبانی، ظروف کاشت)
				مهارت :
	۳			-برشکاری بر روی انواع مصالح با دستگاه فرز
	۳			- سوراخکاری انواع قطعات و مصالح با استفاده از دریل
	۳			-جوشکاری انواع مصنوعات فلزی
	۳			-کاربرد انواع اتصالات
	۲			-بکارگیری انواع آچار، پیچ گوشتی، چکش، انبردست
	۳			-بکارگیری مصالح و تجهیزات بنایی برای اجرای سطوح لایه های باغ بام بر روی بام نهایی
	۳			-مشخص کردن اندازه ها و فواصل با استفاده از متر و گونیا
	۳			-بکارگیری انواع وسایل و تجهیزات باغبانی
	۲			-تراز کردن سطوح با استفاده از شاقول و ترازباب



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : کاربرد ابزار و ادوات اجرای طرح
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
منابع آموزشی : ۱- دستورالعمل کاربردی اجرای دیوار سبز بر بدنه ساختمان ها، حوزه معاونت خدمات شهری سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران ۲- بام سبز، گاهی بلند در جهت توسعه‌ی پایدار، احمدرضا ممدوحی اصول باغبانی، دکتر مرتضی خوشخوی	نگرش : - شناخت اصولی مواد مصرفی، ابزار و تجهیزات - انتخاب ابزار متناسب با نوع کار - استفاده بهینه از ابزار ، تجهیزات و مواد مصرفی			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت حفاظت فردی و ارگونومی متناسب با نوع کار، ابزار و تجهیزات - دقت هنگام استفاده از ابزارهای برش، سوراخ کاری - استفاده از وسائل حفاظت فردی (عینک، ماسک، دستکش، کفش، کلاه) هنگام کار با ابزار - دقت در اجرای مراحل نصب و پیاده سازی سازه و اتصالات			
	توجهات زیست محیطی : - انتخاب مواد و تجهیزات سازگار با طبیعت ، با مصرف انرژی و آلاینده‌ی محیطی پائین - کاهش ضایعات در استفاده از مواد مصرفی			



	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۱۴	۲۶	۴۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			سبز نگهداری و مراقبت، ترمیم و تجهیز سیستم های
تجهیزات : تخته وایت برد، رایانه، دیتا پروژکتور، پرده دیتا پروژکتور، صندلی مربی، صندلی کارآموز، میز مربی، میز کار، چاپگر رنگی، ترانس جوش ابزار : دریل سوراخکاری، دستگاه فرز دستی، اره برقی، تراز یاب دیجیتال، پمپ آبی، متر، قیچی، کاتر، آچار، پیچ گوشتی، چکش، انبردست، بیل، بیلچه، کمچه، ماله، الک، تیشه، قلم، قیچی باغبانی، چاقوی باغبانی مواد مصرفی : کاغذ، مداد، ماژیک ، انواع اتصالات ، تور سیمی، تور پلاستیکی، سیم کابلی، استیل گالوانیزه، چوب، فلز، خاک باغچه، خاک برگ، شلنگ آب الیاف پارچه ای ژئوتکستایل سنگ، سنگریزه، شن، ماسه، مواد البیافی، خاک رس، لیکا، پرلیت، کوکوپیت، پشم سنگ، سنگ پامیس، مواد فوم ورق فنجان‌ی شکل، بتن سبک، ورق پلاستیکی، ورق مسی، پلی استایرن، ورق هیدروکسید مس، پلی وینیل کلراید، الفین ترموپلاستیک، پلی اتیلن با چگالی بالا، بتن غیر قابل نفوذ غشاء الاستومری، عناصر پلیمری اصلاح شده قیری، کودهای گیاهی، انواع پوشش های گیاهی، انواع گیاهان، نشی، گلدان، کیسه	دانش :			
		۱		- نحوه نگهداری و پایداری سیستم انتخابی
		۱		- اقدامات کنترل سازه ای
		۱		- اصول و اقدامات عایقکاری
		۱		- حفظ و نگهداری کوتاه مدت و بلند مدت
		۱		- برنامه زمانی مورد نیاز پروژه
		۱		- شیوه های واکاری (بازکاشت)
		۲		- شیوه های پیرایش و تربیت گیاهان
		۲		- شیوه های وجینی (دفع علف هرز)
		۱		- تغذیه و محلول پاشی
		۱		- شیوه های سم پاشی
		۲		- شیوه های نگهداری سیستم آبیاری
				مهارت :
	۲			نحوه دسترسی به پانل های مدولار دیوار سبز
	۲			امکان تعویض و یا مرمت بخش های مختلف و اجرایی بودن
	۲			کنترل کارایی کل سیستم دیوار سبز
	۲			کنترل استحکام سازه ها و اقدامات اصلاحی لازم
	۲			کنترل انواع اتصالات و اقدامات اصلاحی
	۲			آماده سازی و عایقکاری
	۲			کنترل وضعیت گیاهان کاشته شده
	۲			هرس صحیح گیاهان سبز
	۲			کاربرد صحیح محلول پاشی و سم پاشی
	۲			کنترل سیستم آبیاری و نحوه کارکرد آن
	۲			آبرسانی صحیح به تمام نقاط پانل ها
	۲			کنترل عدم نشت سیستم آبیاری
	۲			کنترل عدم گرفتگی لوله های آبرسانی



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نگهداری و مراقبت، ترمیم و تجهیز سیستم های سبز
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پلاستیکی، جیبی پات، پیت پات، لباس کار، دستکش، چکمه، عینک محافظ، ماسک محافظ، جعبه کمک های اولیه منابع آموزشی: ۱-دستورالعمل کاربردی اجرای دیوار سبز بر بدنه ساختمان ها، حوزه معاونت خدمات شهری سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران ۲-گلکاری، دکتر احمد خلیقی هرس درختان میوه و درختچه های زینتی، دکتر جمشید حکمتی و سید مهدی میری	نگرش : - ارتقاء سطح اثربخشی و کارایی سیستم دیوار سبز -کاهش مصرف انرژی و انتقال گرمای کمتر در باغ بام ایمنی و بهداشت : رعایت نکات ایمنی حین استفاده از کودها و دستگاه های سمپاش توجهات زیست محیطی : عدم استفاده از کودهای شیمیایی و به حداقل رساندن استفاده از سموم			



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	تخته وایت برد	۱۵۰ * ۱۰۰ cm	یک عدد	
۲	دیتا پروژکتور	کارگاهی	یک عدد	
۳	پرده دیتا پروژکتور	کارگاهی	یک دستگاه	
۴	رایانه با تجهیزات کامل	Cpu Dual Core (رم ۲ گیگابایت) (مونیتور - موس - کیبورد - رایتر - شبکه - سیم های رابط	یک دستگاه	
۵	صندلی مربی	استاندارد	۱۵ عدد	
۶	صندلی کارآموز	استاندارد	۱۵ عدد	
۷	میز مربی	چوبی	۱ عدد	
۸	میز کار	فلزی	۳ عدد	
۹	چاپگر رنگی	لیزری یا جوهر افشان	یک دستگاه	
۱۰	ترانس جوش	۲۳۰ ولت	۲ دستگاه	
۱۱	ترازو	دیجیتال	۱ عدد	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کاغذ	A۴- A۳-A۲	به تعداد مورد نیاز	
۲	مداد	B-H-HB	به تعداد مورد نیاز	
۳	ماژیک	وایت برد	به تعداد مورد نیاز	
۴	انواع اتصالات	پیچ و مهره - پرچ-بست - سیم مفتولی - کابل	به تعداد مورد نیاز	
۵	تور	سیمی	به تعداد مورد نیاز	
۶	تور	پلاستیکی	به تعداد مورد نیاز	
۷	سیم	کابلی	به تعداد مورد نیاز	
۸	استیل	گالوانیزه	به تعداد مورد نیاز	
۹	پروفیل	انواع مختلف	به تعداد مورد نیاز	
۱۰	نبشی	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۱۱	میلگرد	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۱۲	لوله های pvc	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۱۳	انواع پانل های پیش ساخته	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۱۴	شبکه های داربست فلزی و چوبی	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۱۵	پانل های مدولار	پلاستیک، پلی استایرن، پلی پروپیلن، سفال، فلز، نمد، بتن سبک	به تعداد مورد نیاز	
۱۶	چوب	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۱۷	فلز	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۱۸	لوله آب	نیوپایپ	به تعداد مورد نیاز	
۱۹	قطره چکان	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۲۰	ناودانی	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۲۱	کانال آب	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۲۲	حصیر زهکش	پلاستیکی موجدار	به تعداد مورد نیاز	
۲۳	سیستم پمپاژ آب و کود	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۴	سیستم رسوبگیر مغناطیسی	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۲۵	تابلوهای کنترل	حسگرهای کنترل اتوماتیک سطح آب ، فشار آب، رطوبت خاک، برق شهر، آلامر ها و نمایش پیام و طراحی شیرآلات، لوله ها، اتصالات و دریچها	به تعداد مورد نیاز	
۲۶	شیر فلکه	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۲۷	منبع ذخیره	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۲۸	جیفی پات	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۲۹	پیت پات	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۳۰	الیاف پارچه ای ژئوتکستایل	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۳۱	سنگ	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۳۲	سنگریزه	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۳۳	شن	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۳۴	ماسه	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۳۵	مواد الیافی	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۳۶	خاک	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۳۷	خاکبرگ	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۳۸	لیکا	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۳۹	پرلیت	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۴۰	کوکوپت	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۴۱	خاک اره	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۴۲	ملاس	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۴۳	کمپوست	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۴۴	پشم سنگ	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۴۵	سنگ پامیس	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۴۶	مواد فوم	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۴۷	ورق فنجان‌ی شکل	با ترکیبات پلی اتیلن و پلی پروپیلن	به تعداد مورد نیاز	



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۴۸	بتن سبک	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۴۹	ورق پلاستیکی	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۵۰	ورق مسی	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۵۱	پلی استایرن	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۵۲	ورق هیدروکسید مس	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۵۳	پلی وینیل کلراید	PVC	به تعداد مورد نیاز	
۵۴	الفین ترموپلاستیک	TPO	به تعداد مورد نیاز	
۵۵	پلی اتیلن با چگالی بالا	HDPE	به تعداد مورد نیاز	
۵۶	بتن غیر قابل نفوذ	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۵۷	غشاء الاستومری	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۵۸	غشاء	EPDM	به تعداد مورد نیاز	
۵۹	عناصر پلیمری اصلاح شده قیری	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۶۰	کودهای آلی	خاکبرگ، خزه، پیت، کمپوست، ورمی کمپوست، کود سبز	به تعداد مورد نیاز	
۶۱	کودهای معدنی	پرلیت - ورمی کولایت	به تعداد مورد نیاز	
۶۲	انواع کود	حیوانی	به تعداد مورد نیاز	
۶۳	پوشش های گیاهی	سدوم ها، خزه ها، گیاهان علفی، چمن ها، بوته، درختچه	به تعداد مورد نیاز	
۶۴	انواع بذر	زینتی - سبزی	به تعداد مورد نیاز	
۶۵	بذر چمن	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۶۶	خاک اره	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۶۷	انواع محلول های غذایی	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۶۸	انواع اسید برای کاهش pH	موجود در بازار	به تعداد مورد نیاز	
۶۹	ظروف کاشت	گلدان، کیسه پلاستیکی، جعبه کاشت	به تعداد مورد نیاز	
۷۰	لباس کار	یکسره	۱ دست برای هر نفر	
۷۱	دستکش	بلند - پلاستیکی	۱ جفت برای هر نفر	

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۷۲	چکمه	بلند - پلاستیکی	۱ جفت برای هر نفر	
۷۳	ماسک محافظ	موجود در بازار	۱ عدد برای هر نفر	
۷۴	عینک محافظ	موجود در بازار	۱ عدد برای هر نفر	
۷۵	جعبه کمک های اولیه	یک سری کامل	۱ عدد	
۷۶	کپسول آتشنشانی	موجود در بازار	۱ عدد	

:

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	دریل سوراخکاری	۱۱۰۰ وات ۲۵۰۰ - دور در دقیقه - چپ گرد - راست گرد - گیره بکسی دار - قابلیت کنترل دار		
۲	اره برقی	۱۸۰۰ وات	۳ دستگاه	
۳	دستگاه فرز	دستی	۳ دستگاه	
۴	ترازیاب	دیجیتال	۳ دستگاه	
۵	پمپ	آبی	۳ دستگاه	
۶	آچار	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۷	پیچ گوشتی	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۸	چکش	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۹	انبردست	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۱۰	دستگاه پرچ	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۱۱	تیشه	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۱۲	قلم	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۱۳	بیل	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۱۴	بیلچه	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۱۵	بیلچه نشاکار	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۱۶	کولیتواتور دستی	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۱۷	کمچه	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۱۸	ماله	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۱۹	الک	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۲۰	خط کش	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۲۱	گونیا	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۲۲	اشل	موجود در بازار	۱۰ عدد	



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۳	متر	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۲۴	Ph متر	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۲۵	قیچی	Olfa	۱۰ عدد	
۲۶	کاتر	Olfa	۱۰ عدد	
۲۷	قیچی باغبانی	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۲۸	چاقوی باغبانی	موجود در بازار	۱۰ عدد	
۲۹	آب پاش	موجود در بازار	۵ عدد	
۳۰	دستگاه سمپاش	موجود در بازار	۲ عدد	
۳۱	کود پاش	موجود در بازار	۲ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



– منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	دستورالعمل کاربردی اجرای دیوار سبز بر بدنه ساختمان ها	حوزه معاونت خدمات شهری سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران			تهران	حوزه معاونت خدمات شهری سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران
۲	بام سبز، گاهی بلند در جهت توسعه‌ی پایدار نشریه شماره ۱۳۹	احمدرضا ممدوحی		۱۳۹۲	تهران	مرکز آموزش علمی - کاربردی گروه بین المللی ره شهر (کوییک بیلد)
۳	ضوابط طراحی فضاهای سبز شهری (نشریه شماره ۲۰۳)	معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور		۱۳۸۹	تهران	دفتر نظام فنی اجرایی
۴	آشنایی با طراحی محیط و منظر	جان.ماتلاک	سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران	۱۳۷۹	تهران	سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران
۵	طراحی جزئیات مناسب بام سبز برای کاهش مصرف انرژی ساختمان	مهناز محمودی زرنندی - ندا پاکاری		۱۳۹۲	تهران	مجله معماری و شهرسازی آرمان شهر
۶	گلکاری	دکتر احمد خلیقی		۱۳۸۲	تهران	روزبهان
۷	اصول باغبانی	دکتر مرتضی خوشخوی		۱۳۹۱	شیراز	دانشگاه شیراز
۸	سبزیکاری عمومی	دکتر غلامعلی پیوست		۱۳۸۸		دانش پذیر
۹	گیاه افزائی (ازدیاد نباتات) مبانی و روش ها	هادسون تی . هارتمن دیل ای . کستر فرد تی . دیویس	دکتر مرتضی خوشخوی	۱۳۸۹	شیراز	دانشگاه شیراز



– منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱۰	طراحی سیستم‌های کشت هیدروپونیک	کیت روبرتو	ساسان جعفرنیا، مهدی داعی، مهدی صفائی خرم	۱۳۹۰	مشهد	سخن گستر
۱۱	هرس درختان میوه و درختچه های زینتی	دکتر جمشید حکمتی دکترسید مهدی میری		۱۳۹۰		علم کشاورزی ایران
۱۲	مهندسی فضای سبز (طراحی پارکها و ویلاها)	دکتر جمشید حکمتی		۱۳۸۹		علم کشاورزی ایران
۱۳	مبانی تولید و نگهداری درختان بونسای	معصومه استکی، خیام باشی		۱۳۸۹		آموزش ترویج کشاورزی
۱۴	اصول طراحی سیستم های آبیاری	دکتر تیمور سهرابی، دکتر زهرا پایدار			تهران	دانشگاه تهران



- سایر منابع و محتواهای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مولفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	آشنایی با سیستم های کشت هیدروپونیک					چهاراد کشاورزی	
۲	اصول چمن کاری	۱۳۸۵	سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران		تهران	سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران	
۳	اصول طراحی فضای سبز در محیط های مسکونی	۱۳۸۳	امیر عشیری، پروانه رستم خانی، حسنعلی لقای			وزارت مسکن و شهرسازی، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن	
۴	راهنمای بام سبز	۱۳۹۲	لیلا زمان پور، مینا سعادت فرد			ارسطو	
۵	اصول ترسیم نقشه برای طراحان فضای سبز	۱۳۸۷	تسونی برتوسکی	ساسان جعفر نیا، سارا خسروشاهی، مهدی صفایی خرم	مشهد	سبز ایران	
۶	هرس به معنی هرس	۱۳۹۲	اسماعیل پیش بین			آبیژ	
۷	پیوند در باغبانی	۱۳۸۸	جمشید حکمتی			علمی و فنی	
۷	LEED: راهنمای طراحی محیطی و انرژی		هیات برنامه ریزی انجمن ساختمان های سبز آمریکا				
	Hydroponic Food Production - A Definitive Guidebook for the Advanced Home Gardener and the Commercial Hydroponic Grower	Howard M. Resh		۲۰۱۳			