



دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش

طراحی و تدوین استاندارد
شایستگی حرفه‌ای گروه هنر
پویانمایی (انیمیشن)

Occupational Competency Standard Design and Development in Animation

دنیای کار

مجری: مریم یگانه

ناظر: احمد رضا دوراندیش

جلد دوم

صلى الله عليه وسلم



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تالیف کتابهای درسی و ترغیب و کاروانش

گروه بزرگ شغلی : فرهنگ و باز آفرینی

استاندارد ملی شایستگی حرفه

پویانمایی (انیمیشن)

واحدهای حرف

کد	عنوان	سطوح مهارتی
	تکنسین انیمیشن	L3
	دستیار تکنسین انیمیشن	L2
	اجراکار ماهر انیمیشن	L1

مریم یگانه	مجری
مدیر طرح : احمدرضا دوران‌دیش مشاور طرح : مهدی اسماعیلی – ابراهیم آزاد	ناظران

لیست همکاران

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	نحوه عضویت
۱	مریم یگانه	کارشناسی ارشد	انیمیشن	کارشناس دفتر
۲	ادریس ارمغانی	کارشناسی ارشد	مجسمه سازی	عضو ثابت
۳	نجمه مرادی چادگانی	کارشناسی ارشد	انیمیشن	عضو ثابت
۴	مرتضی کریمی	کارشناسی ارشد	انیمیشن	عضو ثابت
۵	حسن توکلی آبدان‌سری	کارشناسی ارشد	انیمیشن	عضو ثابت
۶	سیمین علی عسکری	کارشناسی ارشد	انیمیشن	عضو ثابت
۷	سید محمد طاهری قمی	دکتر	مطالعات تطبیقی	عضو ثابت
۸	ماه‌ملک طباطبایی	کارشناسی ارشد	انیمیشن	عضو ثابت
۹	مرضیه میثمی آزاد	کارشناسی ارشد	انیمیشن	عضو غیر ثابت
۱۰	فهیمة ذبیحی سلطانی	کارشناسی ارشد	انیمیشن	عضو غیر ثابت
۱۱	محسن شکرطلب	کارشناسی ارشد	انیمیشن	عضو غیر ثابت
۱۲	اسماعیل مسکرانیان	کارشناسی	گرایش فیلم و استودیو	عضو غیر ثابت
۱۳	جمشید محمدی	کارشناسی ارشد	انیمیشن	عضو غیر ثابت
۱۴	محمد خیراندیش	کارشناسی	برق	عضو غیر ثابت
۱۵	نوید مسعودنیا	کارشناسی ارشد	انیمیشن	عضو غیر ثابت
۱۶	عابد اسمعیل نتاج	کارشناسی	انیمیشن	عضو غیر ثابت
۱۷	محسن شکرطلب	کارشناسی ارشد	انیمیشن	عضو غیر ثابت
۱۸	محبوبه کریمی نژاد	کارشناسی ارشد	انیمیشن	عضو غیر ثابت
۱۹	مهسا سامانی	کارشناسی ارشد	انیمیشن	عضو غیر ثابت
۲۰	نوروز عباسی	کارشناسی ارشد	انیمیشن	عضو غیر ثابت
۲۱	رسول گورکانی	کارشناسی	گرافیک	عضو غیر ثابت
۲۲	امیر بیرمی اوغاز	کارشناسی	عکاسی	عضو غیر ثابت
۲۳	سید مصطفی حسینی	کارشناسی ارشد	مهندسی معماری	عضو غیر ثابت

تدوین استانداردهای آموزشی با تحلیل شغل شروع شد. فردریک تایلور (۱۹۱۱) که واضع "مدیریت علمی" است، اولین تحلیل شغلی رسمی را انجام داد. از آنجائی که این روش مناسب تحلیل کارهای فرایندهای تولید انبوه با انعطاف کم سازمانی و فرایند تولید است، به مدت طولانی در کشورهای صنعتی به کار برده شد. هدف از این تحلیل آن است که مشاغل و کارها به دفعات تجزیه شوند تا اجزاء آن به دست آید. به این ترتیب اطلاعاتی در مورد آموزش هر شغل و در آمد آن به دست می آید علیرغم تغییرات بنیادی در زمینه تحلیل شغل و کار، این روش هنوز در برخی از بخش ها و به منظور خاصی به کار برده می شود که شامل حرفه های خدماتی و مدیریت می شود. جمع آوری اطلاعات در این روش معمولاً مشاهده، مصاحبه، پرسشنامه و ... می باشد.

دیکوم - DACUM

دیکوم از حروف اول عبارت "تدوین برنامه درسی" درست شده است اما در عمل تنها شامل اولین گام در فرآیند تدوین برنامه درسی حرفه ای می باشد. کاربردهای دیکوم در حال حاضر متنوع است ولی یکی از کاربردهای اصلی آن تجزیه و تحلیل حرف و مشاغل (نه با شیوه قبلی) می باشد. رویکرد دیکوم به تحلیل حرفه ای کاملاً متفاوت از تحلیل شغلی است (نورتون - ۱۹۹۷). در این روش به جای مشاهده مستقیم شغل، با کارگران متخصص به صورت هدایت شده گروهی گفت و گو می شود. فلسفه اصلی دیکوم این است که :

- خبرگان هر حرفه و شغل بهتر از هر کسی می توانند شغل خود را توصیف کنند.
 - راه مؤثر برای تعریف هر شغل یا حرفه عبارت است از تعریف دقیق کارهایی که به وسیله خبرگان انجام می شود.
 - به منظور انجام هر کار مقدار دانش، مهارت و نگرش خاصی مورد نیاز است.
- فرآیند دیکوم علاوه بر کارهای خاص حرفه ای، شامل شناسایی مجزای توانایی انجام کار است که عبارتند از دانش و مهارت های کلی، رفتارهای کارگر (ویژگی های فردی و مهارت های میان فردی) و ابزار و تجهیزات مورد استفاده این کارها محور برنامه ریزی درسی هستند. از این روش در بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه استفاده می شود. دیکوم یک روش نظام مند برای تحلیل حرفه و شغل است. خروجی فرآیند چارت دیکوم است که وظایف و کارهای یک حرفه یا شغل مشخص می گردد؛ به طور کلی رویکرد دیکوم یک روش "پایین بالا" است.

تحلیل عملکردی Functional Analysis

تحلیل عملکردی به معنای دقیق کلمه روشی برای تحلیل حرفه ای نیست. بلکه هدف آن شناسایی اهداف اصلی یک حرفه در بخش - های عمده می باشد که شامل شناسایی عملکرد اصلی آن حرفه است. سپس این کار بر روی شاخه های فرعی هر بخش انجام می شود تا الگویی مرتب و منطقی به دست آید. تحلیل عملکردی به گونه ای که در انگلستان مورد استفاده قرار گرفته فرایندی مشاوره ای است که هنرآموزان، مدیران و در برخی موارد مشتریان استانداردها در آن شرکت می کنند، هر یک از این مدل ها یک به یک بررسی خواهند شد تا الزامات عملکردی آن ها مشخص شوند. روش تحلیل عملکردی در چندین کشور اروپایی و خاور میانه اجرا شده است و در حال حاضر نیز به صورت آزمایشی در آمریکای جنوبی اجرا می شود.

مقایسه دیکوم و تحلیل عملکردی

مقایسه نشان می‌دهد که از نظر روش و منابع مورد نیاز این دو روش شباهت‌هایی به یکدیگر دارند اول این که مقدار منابع مورد نیاز برای تکرار فرایند کمتر از روش تحلیل شغل است. دوم این که تاکید DACUM و تحلیل عملکردی بر روی فرایند کار است (این دیدگاه از جهت چگونگی انجام حرفه و یا از جهت انجام منطقی حرفه است).

اگر چه هر دو روش راه‌حلی برای ارتباط دادن نتایج تحلیل‌های انجام شده و مهارت آموزی دارند، اما این ارتباطات ممکن است برای طراحی استانداردهای آموزشی چندان رضایت بخش نباشند. در طرح DACUM وظایف و کارها (شایستگی‌ها) انجام شده در ارتباط با هر وظیفه تعیین می‌شود در حالی که در تحلیل عملکردی، عملکردهای اساسی و عملکردهای فردی که از آنها حمایت می‌کند را تعریف می‌کند.

هر دو روش الزامات اجرا را تعریف می‌نمایند. فهرست ابزار، تجهیزات مواد مورد نیاز و مرتبط با حرفه شناخته شده در طول کارگاه DACUM در بخش نقشه عملکردی تحلیل عملکردی مورد استفاده قرار می‌گیرد. روند و نگرش DACUM شبیه الزامات تحلیل عملکردی است.

در مورد مفهوم شایستگی از نظر DACUM و تحلیل عملکردی تفاوت عمده‌ای وجود دارد. در تحلیل عملکردی شایستگی به صورت شرح وظایف اصلی تعریف شده است. در عین حال، شایستگی به معنای کل کارهای جزئی نیز تعریف شده است. جمع این شایستگی‌ها یک حرفه را تعریف می‌کند. اما تحلیل عملکردی نمی‌تواند وظایف را تعریف کند. بلکه می‌تواند نتایجی را شناسایی کند که برای رسیدن به هدف جنبه حیاتی دارند.

روش DACUM روش صریح واز پایین به بالا است. از نظر توصیفی این روش به تحلیل‌های قدیمی شغل / کار نزدیکتر است. تحلیل عملکردی از بالا به پایین، سازمان یافته، فنی و بیشتر عینی می‌باشد. نتایج تحلیل عملکردی معتبر تر از DACUM است اگر چه روشهای آن عینی نمی‌باشند.

وظیفه (Duty)

وظیفه بیان کلی در مورد دامنه بزرگی از کارهای (Work) انجام شده در یک شغل یا حرفه می‌باشد. وظیفه عنوانی است از یک خوشه تکالیف (کارهای) مرتبط با هم که در کنار هم قرار می‌گیرند. معمولاً هر شغل یا حرفه ۶ الی ۱۲ وظیفه دارد. عنوان یک وظیفه دارای معنی مستقلی بدون ارجاع به شغل یا حرفه است.

تکلیف کاری (Task)

- تکلیف کاری کوچکترین واحد یک کار با پیامد و خروجی مشخص می‌باشد.
- پیامد یک تکلیف کاری می‌تواند به صورت محصول، خدمات یا تصمیم در نظر گرفته شود.
 - یک تکلیف کاری قسمتی از کار است که قابل واگذار کردن خواهد بود.
 - یک تکلیف کاری دارای نقطه شروع و انتها می‌باشد.
 - یک تکلیف کاری قابل اندازه‌گیری و مشاهده است.
 - یک تکلیف کاری می‌تواند مستقل از کارهای دیگر انجام شود.
 - معمولاً تعداد تکالیف کاری در هر وظیفه بین ۶ الی ۲۰ است.
 - هر تکلیف کاری دارای دو یا چند مرحله کار (step) می‌باشد.
 - تعداد تکالیف کاری در هر شغل یا حرفه معمولاً در محدوده ۷۵ الی ۱۲۵ قرار می‌گیرد.

از تکلیف کاری با نام "کار" نیز در برخی از موارد یاد می شود. تکلیف کاری در یک حرفه به سه نوع می تواند تقسیم بندی شود:

۱. تکلیف کاری مبتنی بر مهارت عملی

۲. تکلیف کاری مبتنی بر دانش

۳. تکلیف کاری مبتنی بر شایستگی های غیرفنی

سطوح صلاحیت یک الی سه دارای ۸ الی ۱۲ وظیفه و هر وظیفه ۶ الی ۱۲ کار می باشد. سطوح صلاحیت چهار الی پنج نیز دارای ۸ الی ۱۰ وظیفه و هر وظیفه شامل ۶ الی ۱۲ کار خواهد بود. یک شغل در یک حرفه می تواند مجموعه ای خاص از کارهای حرفه را در خود پوشش دهد. همچنین هر کار می تواند سطح شایستگی یک الی چهار را به خود اختصاص دهد.

استاندارد طبقه بندی فعالیت های اقتصادی ISIC

این طبقه بندی یکی از طبقه بندی های آماری است که در کدگذاری فعالیت های اقتصادی کاربرد دارد. نسخه اصلی ISIC در سال ۱۹۴۸ پذیرفته شد و سپس در سالهای ۱۹۵۶ و ۱۹۶۵ در کمیسیون آمار سازمان ملل بازنگری شد. همچنین در سال ۱۹۹۰ سومین بازنگری آن انجام شد. با توجه به تغییرات اقتصادی نسخه ۳ این طبقه بندی در سال ۲۰۰۲ بروز رسانی شد. این نسخه ISIC 3.1 نامیده شد و دارای کدهای ۴ رقمی است. همچنین در این نسخه ۱۸ گروه عمده فعالیت ۲ رقمی و ۲۹۸ طبقه (۴ رقمی) وجود دارد.

آخرین نگارش ISIC (نسخه ۴) مربوط به سال ۲۰۰۸ می باشد. در نسخه سه فعالیت های اقتصادی به شرح ذیل است:

تجدید نظر ۳، ۱۹۹۰ گروه های عمده

A کشاورزی، شکار و جنگل داری

B ماهی گیری

C اکتشاف و استخراج معدن

D صنعت (ساخت)

E عرضه آب، برق و گاز

F ساختمان

G عمده فروشی و خرده فروشی کالا، تعمیر وسایل موتوری، موتورسیکلت و کالاهای شخصی و خانگی

H هتل و رستوران

I حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات

J واسطه گری های مالی

K املاک، اجاره و فعالیت های کسب و کار

L اداره عمومی و دفاع، تأمین اجتماعی اجباری

M آموزش

N سلامت و کار اجتماعی

O سایر فعالیت های اجتماعی و خدمات شخصی

P خانوارهای خصوصی دارای فرد شاغل

Q سازمان ها و هیات های برون مرزی

X طبقه بندی نشده برحسب فعالیت اقتصادی

جدول ارتباط فعالیت های اقتصادی با گروه های عمده فعالیت را نشان می دهد.

جدول محاسبه بخش‌های عمده فعالیت اقتصادی

بخش عمده فعالیت اقتصادی	گروه های ISIC3
کشاورزی	B+A
صنعت	C+D+E+F
خدمات	G+H+I+J+K+L+M+N+O
تعریف نشده	Q+X

در تکمیل فعالیت‌ها و بخش‌های اقتصادی مرتبط با حرفه از کدهای یک رقمی، دورقمی و سه رقمی استفاده می‌شود. (در فرایند برنامه‌ریزی درسی فنی و حرفه‌ای)

خصوصیات طبقه بندی ISIC

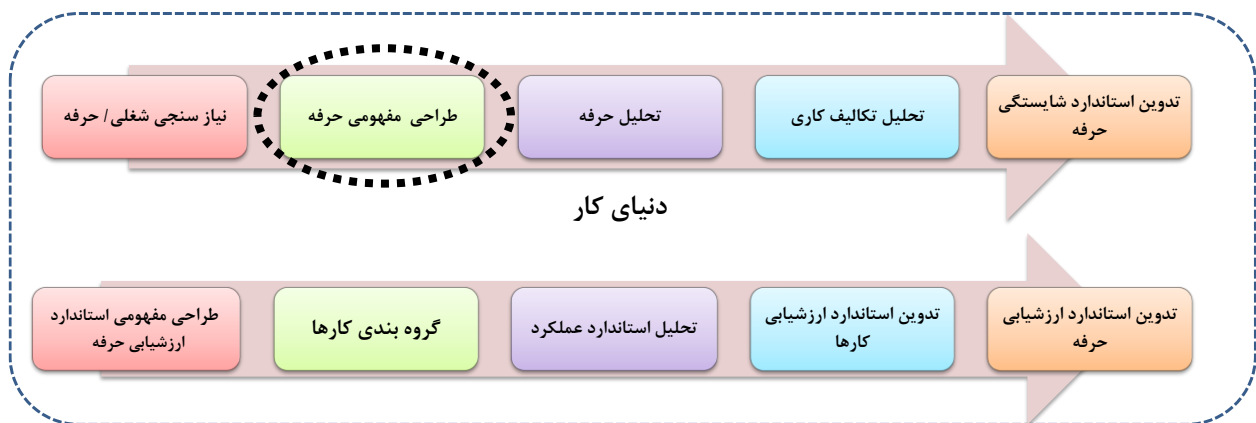
وضعیت‌های شغلی براساس این استاندارد به موارد زیر دسته‌بندی می‌شوند:

۱. کارکن مستقل
۲. کارفرما
۳. خویش فرما
۴. اعضای تعاونی
۵. خانوادگی
۶. مواردی که فهرست نشده است.

اجزاء اصلی مرحله تحلیل حرفه

اجزاء سند (مرحله)
۱. توصیف حرفه‌ای (در سطح صلاحیت)
۲. وظایف و کارها (در سطح صلاحیت)
۳. سطوح صلاحیت کار
۴. رتبه‌بندی کارها
۵. کدگذاری کارها و وظایف
۶. بخش‌های اقتصادی مرتبط
۷. وضعیت شغلی و حرفه‌ای
۸. فعالیت‌های بین حرفه‌ای
۹. شایستگی‌های غیر فنی مورد نیاز حرفه
۱۰. ایمنی و بهداشت، قوانین مورد نیاز حرفه
۱۱. حرفه‌های مرتبط
۱۲. شخصیت و هویت حرفه
۱۳. بافت و شرایط کاری

پیمانه مرحله دوم
طراحی مفهومی حرفه
Conceptual Occupation Design



دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار - مرحله دوم: طراحی مفهومی حرفه

نمون برگ ۱-۲ ساختار توسعه حرفه‌ای

۶	کد گروه:	فرهنگ و بازآفرینی	عنوان گروه شغلی:
---	----------	-------------------	------------------

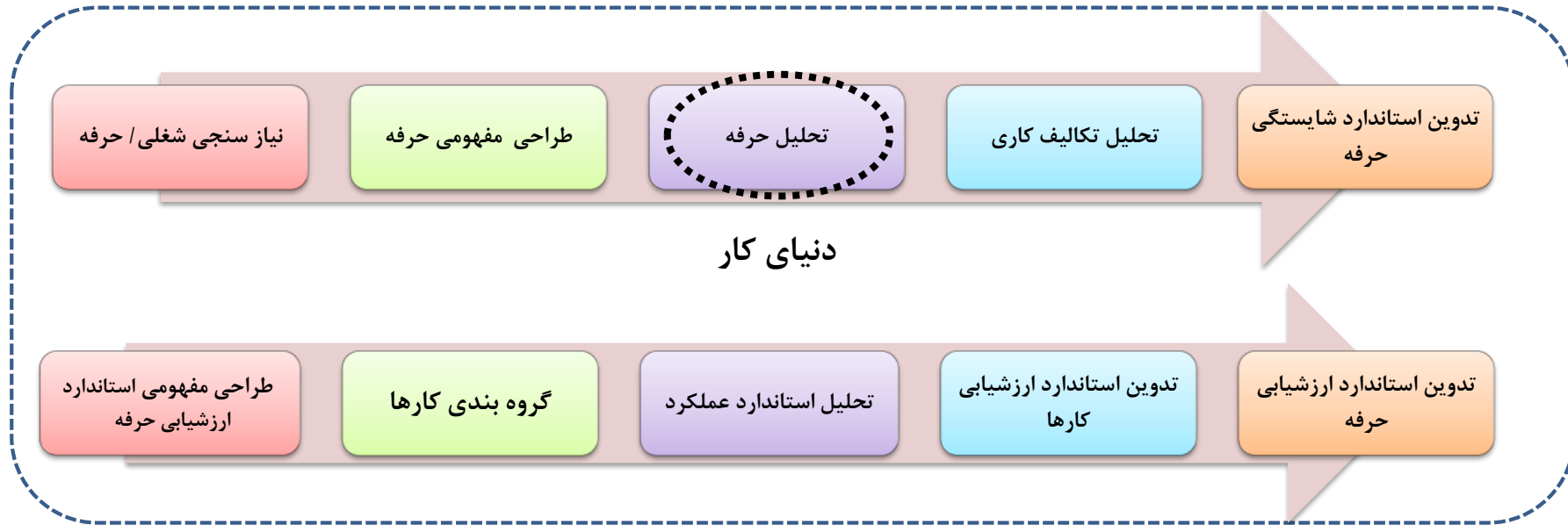
مسیرهای توسعه حرفه‌ای و شغلی رشته پویانمایی (انیمیشن)



پیمانه مرحله سوم

تحلیل حرفه

Occupation Analysis



دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله سوم: تحلیل حرفه

نمون برگ ۳-۱ جدول تحلیل حرفه

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	فرهنگ و بازآفرینی	کد گروه شغلی:	۶
------------------	-------------------	---------------	---

کارها (Tasks)

وظایف (Duties)

طراحی شخصیت	طراحی ذهنی شخصیت	طراحی عینی شخصیت (طراحی ژست)	ساخت آناتومی انسان	ساخت آناتومی غیر انسان	آماده‌سازی شخصیت ساده	آماده‌سازی شخصیت پیچیده	سازگاری پرسوناژ در متن
۱۲۰ ۱۸۰ L1 ۰۱	۱۸ ۱۴ L1 ۰۱۰۱	۱۸ ۱۴ L1 ۰۱۰۲	۱۲ ۲۵ L1 ۰۱۰۳	۱۰ ۱۶ L1 ۰۱۰۴	۱۴ ۱۵ L1 ۰۱۰۵	۱۴ ۲۰ L1 ۰۱۰۶	۸ ۱۸ L1 ۰۱۰۷

پیکربندی	سه‌بعدی سازی	حجم‌سازی ترکیبی موزون
۸ ۱۸ L1 ۰۱۰۸	۱۰ ۲۰ L1 ۰۱۰۹	۸ ۲۰ L1 ۰۱۱۰

متحرک سازی دوبعدی	متحرک سازی ذهنی	متحرک سازی عینی	حرکت مفصل ساده	حرکت مفصل پیچیده	متحرک سازی راه رفتن انسانی	متحرک سازی پیچیده انسانی	بازی سازی صورت
۱۲۰ ۱۸۰ L1 ۰۲	۲۰ ۱۰ L1 ۰۲۰۱	۲۰ ۱۰ L1 ۰۲۰۲	۱۰ ۲۰ L1 ۰۲۰۳	۱۰ ۲۰ L1 ۰۲۰۴	۸ ۲۰ L1 ۰۲۰۵	۸ ۲۲ L1 ۰۲۰۶	۱۵ ۱۸ L1 ۰۲۰۷

بازی سازی بدن	ترکیب حرکت و آماده‌سازی	پیاپیاده‌سازی حرکت در پرسپکتیو
۹ ۱۸ L1 ۰۲۰۸	۱۰ ۲۰ L1 ۰۲۰۹	۱۰ ۲۲ L1 ۰۲۱۰

ساعت کلی: ۳۶۰۰

۶۰٪ عملی، ۴۰٪ نظری

ساعت نظری	ساعت عملی	سطح مهارت	۱۲ کد وظیفه/کار
-----------	-----------	-----------	-----------------

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله سوم: تحلیل حرفه

نمون برگ ۳-۱ جدول تحلیل حرفه

صفحه از

عنوان گروه شغلی:	فرهنگ و بازآفرینی	کد گروه شغلی:	۶
------------------	-------------------	---------------	---

کارها (Tasks)

وظایف (Duties)

طراحی صحنه و فضا	فضاسازی مقدماتی	پیکربندی فضاها با توجه به فیلمنامه	استوری برد و صحنه پردازی فضای فیلم	ایجاد سبک بصری	امکانات اجرایی فضای دوبعدی دیجیتال	اجرای فضای دوبعدی دیجیتال	لی اوت در مرحله طراحی استوری برد
۱۲۰ ۱۸۰ L1 ۰۳	۱۵ ۱۰ L1 ۰۳۰۱	۱۰ ۲۳ L1 ۰۳۰۲	۱۰ ۲۳ L1 ۰۳۰۳	۱۰ ۲۳ L1 ۰۳۰۴	۱۵ ۲۳ L1 ۰۳۰۵	۸ ۲۳ L1 ۰۳۰۶	۱۰ ۲۰ L1 ۰۳۰۷

تکمیل طرح بندی نهایی (لی اوت)	بررسی عملی فضاها سه بعدی	پردازش صحنه سه بعدی
۱۲ ۲۰ L1 ۰۳۰۸	۲۰ ۱۰ L1 ۰۳۰۹	۱۰ ۵ L1 ۰۳۱۰

تولید سه بعدی صحنه‌های	ساخت اسکلت بدن و حجم پردازی سر و بدن	ساخت متعلقات سر و بدن شخصیت	ساخت دکور صحنه	ساخت اجزای صحنه	آماده سازی نور و تجهیزات	طراحی و اجرای نورپردازی	آماده سازی و به کارگیری دوربین و تجهیزات جانبی
۱۲۰ ۱۸۰ L2 ۰۴	۱۲ ۲۰ L2 ۰۴۰۱	۱۲ ۱۸ L2 ۰۴۰۲	۱۰ ۳۰ L2 ۰۴۰۳	۱۲ ۱۸ L2 ۰۴۰۴	۱۰ ۱۰ L2 ۰۴۰۵	۱۲ ۱۸ L2 ۰۴۰۶	۱۰ ۱۸ L2 ۰۴۰۷

متحرک سازی همزمان شخصیت و دوربین	متحرک سازی شخصیت	مدیریت ثبت تصاویر
۱۰ ۱۵ L2 ۰۴۰۸	۱۲ ۱۸ L2 ۰۴۰۹	۲۰ ۱۵ L2 ۰۴۱۰

ساعت کلی: ۳۶۰۰

۶۰٪ عملی، ۴۰٪ نظری

۱۳ کد وظیفه/کار	سطح مهارت	ساعت عملی	ساعت نظری
-----------------	-----------	-----------	-----------

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار - مرحله سوم: تحلیل حرفه

نمون برگ ۳-۲ ویژگی های کلی حرفه

صفحه از

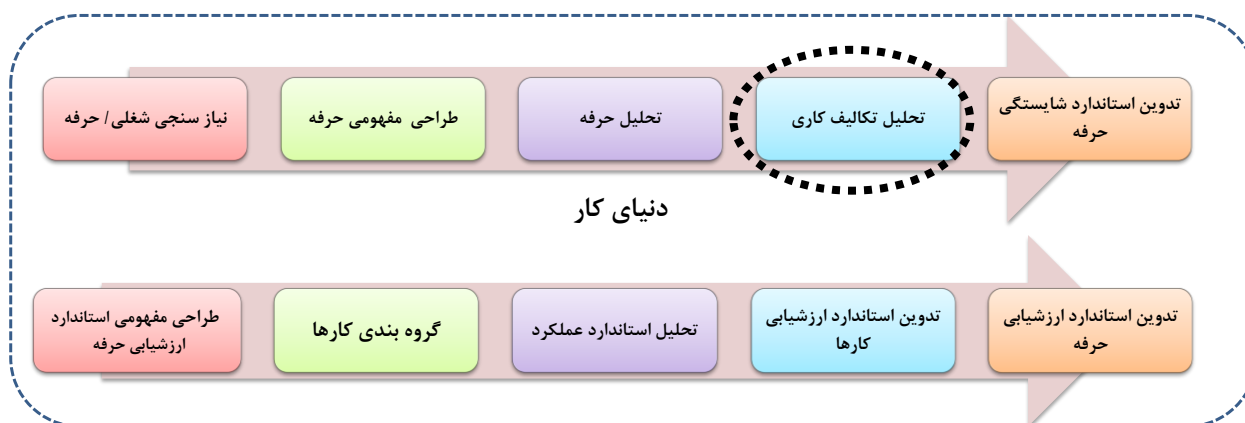
نام حرفه:	پویانمایی (انیمیشن)	کد:	۳۴۳۶۰۱۹۳	سطح:	L3
-----------	---------------------	-----	----------	------	----

ویژگی	شرح
توصیف حرفه‌ای	زیر گروه هنر بین شاخه‌های سینما ، هنرهای تجسمی و دیجیتال قرار می گیرد.
فعالیت‌های و مهارت‌های بین حرفه‌ای / بین بخشی	مدیریت منابع ، آشنایی کامل به سیستم تولید انیمیشن ، شناخت سفارش دهنده و آگاهی به نیازهای آن ، مخاطب شناسی ، بازاریابی و فروش آن
شایستگی‌های غیر فنی مورد نیاز حرفه (کد و سطح)	شایستگی های تفکر N1 یادگیری مادام العمر و کسب اطلاعات N3 کاربرد فناوری N4 ارتباط موثر و کار تیمی N5 مدیریت N6 اخلاق حرفه ای N7 کار آفرینی N8 محاسبه و ریاضی N9
ایمنی، بهداشت و قوانین مورد نیاز حرفه	رعایت نکات ایمنی در تولید مدل سازی و استفاده از ابزارها
حرفه‌های مرتبط	صداگذاری - نور پردازی - موسیقی - بازیگری - کاربری نرم افزارهای دوبعدی و سه بعدی
بخش‌ها و فعالیت‌های اقتصادی مرتبط	مدیریت فردی در امور مالی ، زمان و شرایط
شخصیت و هویت حرفه‌ای	خلاقیت ، پویایی ، پشتکار - فراگیری آخرین متدها و منابع روز
بافت و شرایط کاری	کارگاه و آتلیه (با شرایط عکاسی ، طراحی هنری ، دیجیتال ، مدل سازی ، فضا سازی و دکور ، انیمه ، ...)
وضعیت شغلی و حرفه‌ای	فیلم ساز انیمیشن، یا شاغل در مسئولیت‌های تخصصی تعریف شده در تولید.

پیمانه مرحله چهار

تحلیل تکلیف کاری / تحلیل کار

Task Analysis





۶-۱ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

کد واحد کار	۰۱۰۱	واحد کار:	طراحی شخصیت	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه‌ای	ساعت آموزش	عملی ۲۸
کد پیمانانه	۰۱	پیمانانه:	طراح شخصیت	گروه تحصیلی-حرفه ای	هنر		تئوری ۳۶
کد درس	۰۲۱۱۱۰۰۱۱۰	درس:	طراحی شخصیت در پویانمایی	رشته تحصیلی-حرفه ای	پویانمایی (انیمیشن)	پایه تحصیلی	دهم

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		بررسی و تشریح ساده‌سازی فرم‌ها	علم	خود	۱- گردآوری تصاویر عکاسی از شخصیت‌ها ۲- ساده‌سازی و نمایش نمونه‌های واقعی و تصویر آنالیز شده آنها
۲		تفکیک هارمونی و کنتراست	علم	خود	نمایش نمونه‌های تصویری در زمینه هارمونی و کنتراست از نظر اندازه، فرم، خط، تیرگی و روشنایی، رنگ و تأکید روی این مطلب که دقیقاً چه نوع کنتراستی در این تصویر وجود دارد (هنرجو هنوز شناخت کاملی در زمینه مبانی ندارد)
۳		توضیح و تشریح قانون اغراق از دوازده قانون پویانمایی	علم	خود	گردآوری نمونه‌های تصویری اغراق شده در شخصیت‌ها از منظر کوچک یا بزرگ، زاویه‌دار یا منحنی، کوتاه یا بلند
۴		بررسی مفهوم خوانایی در طراحی شخصیت	علم	خود	۱- بررسی و نمایش خوانایی در فرم، خط‌گذاری، تیره روشنی و رنگ در شخصیت‌ها ۲- تمرین سیلوئت آناتومی در آلتیه و نورپردازی در حین انجام فیگورهای مختلف ۳- در بخش خوانایی رنگ: استفاده از نرم‌افزار و تغییر سریع رنگ اشیاء در ترکیب‌ها برای درک تفاوت دیداری - استفاده از قانون Appeal
۵		توضیح و تشریح و ترسیم خطوط کُنش	علم	خود	۱- نمایش تصویری حرکت‌های مکانیکی (قوی) و حرکات نرم بر روی شخصیت‌ها ۲- بررسی حرکت متقابل بر خط کُنش
۶		توضیح و تشریح وزن، فشار، تعادل و ایستادگی	علم	خود	۱- بررسی مرکز ثقل در تعادل و تأثیر عوامل وزن و فشار بر طراحی شخصیت ۲- رعایت خط تعادل و حرکت متقابل استفاده از دو بادکنک پُر شده یکی با آب و یکی با باد و طراحی از آنها در حالت آویزان و روی یک سطح برای درک تفاوت وزن و همچنین فشار روی آنها ۳- جداسازی مجموعه تصاویر متوالی از یک حرکت فیلم‌برداری شده افتادن یا پرش (بیت مپ، اسکرین شات)
۷		تشریح آناتومی ساده انسانی در طراحی ژست	علم	خود	نمایش و بررسی اجزای آناتومی (سر، قفسه سینه، لگن، دست‌ها و انگشتان، پاها، گردن) در تعامل با حجم کل بدن استفاده از کاغذ کالک یا طلق برای ساده‌سازی و آنالیز تصاویر واقعی
۸		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۹		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۰		کسب شایستگی مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزییات کار
۱۱		به کارگیری انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین طراحی شخصیت بر اساس اصول زیبایی‌شناسی (هرمنوتیک) در ساده‌سازی فرم، هارمونی و کنتراست، اغراق، خوانایی، خط‌گنش، وزن، فشار، تعادل، ایستایی و آناتومی ساده انسانی در طراحی ژست

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- بررسی و تشریح ساده‌سازی فرم‌ها
- ۲- تفکیک هارمونی و کنتراست
- ۳- توضیح و تشریح قانون اغراق
- ۴- بررسی مفهوم خوانایی در طراحی شخصیت
- ۵- ترسیم خط‌گنش
- ۶- به‌کارگیری ویژگی‌های وزن، فشار، تعادل
- ۷- طراحی ژست با آناتومی ساده

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن)
- فیلم‌های آموزشی ریچارد ویلیامز در زمینه طراحی شخصیت
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- ماکت‌های آموزشی
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب‌های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- تعداد هنرجو: ۱۶ نفر
- مساحت: $۱۰ \times ۶/۳$ متر
- نور یکنواخت
- تهویه استاندارد
- دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$
- وسایل ایمنی استاندارد
- زمان: ۶۴ دقیقه
- مکان: کارگاه طراحی

و: تجهیزات آموزشی:

رنگ گواش سفید و سیاه - آینه - میز طراحی (ترسیم) - اسبک یا خرک - مداد کنته - زغال - محو‌کن - انواع مداد - انواع کاغذ و مقوا - پرگار - انواع شابلون - تخته شاسی - کاتر - پاک‌کن - ماژیک - لاک غلط‌گیر - گیره کاغذ - خط‌کش‌ها - تراش - پوشه آرشيو - مانتو و لباس کار - تخته پاک‌کن - میز نور - دیتا پروژکتور - پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - منابع تصویری.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دنیای کار - مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: تحلیل پزهای متنوع و رعایت زیبایی‌شناسی با استفاده از عناصر و کیفیات بصری و قوانین وزن، تعادل و ایستایی بر اساس خطوط سیال در طراحی	کد:	طراح شخصیت	نام حرفه:
	سطح: L1		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد وظیفه: ۰۱	طراحی ابرازی شخصیت	وظیفه:
	کد کار ۰۱۰۱	طراحی شخصیت	کار:
	کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- بررسی گرافیک و زبان بصری	دانش: ساده‌سازی و گرافیک فرم‌ها
	مهارت: ۱. طراحی شخصیت با استفاده از ساده‌سازی تصاویر واقعی ۲. طراحی شخصیت به صورت گرافیکی با خطوط بصری و نقطه و سطح
۲- بررسی هارمونی و کنتراست	دانش: تعریف هارمونی و کنتراست
	مهارت: ۱. طراحی شخصیت با رعایت هارمونی در اندازه، فرم، خط، تیرگی و روشنایی و رنگ ۲. طراحی شخصیت با رعایت کنتراست در اندازه، فرم، خط، تیرگی، روشنایی و رنگ
۳- بررسی قانون اغراق Exaggeration	دانش: تعریف اغراق (Exaggeration)
	مهارت: ۱. طراحی شخصیت با استفاده از قانون اغراق (Exaggeration) ۲. گردآوری تصویری از شخصیت‌های اغراق شده در پویانمایی‌ها
۴- بررسی خوانایی در فرم‌ها	دانش: تعریف و توضیح خوانایی
	مهارت: ۱. بازی سایه در آتلیه و طراحی از روی ژست‌های سیلوئت‌گونه ۲. بررسی و طراحی حالت سیلوئت‌گونه شخصیت‌ها از منابع تصویری موجود و فیلم‌ها
۵- کاربرد خط‌گنش در ایجاد تعادل	دانش: تعریف و بررسی خط‌گنش در ایجاد تعادل
	مهارت: ۱. طراحی شخصیت‌ها بر اساس خط‌گنش در حرکت‌های مکانیکی (قوی) و حرکات نرم (نمایشی) ۲. طراحی شخصیت‌ها در حرکات متقابل آنها نسبت به هم



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۶- کاربرد مرکز ثقل در حرکت متقابل شخصیت‌ها	دانش: تعریف وزن، فشار، تعادل و ایستایی در طراحی شخصیت
	مهارت: ۱. طراحی براساس مرکز ثقل و ایجاد حالت تعادل با توجه به وزن و فشار ۲. طراحی شخصیت با حفظ تعادل و حرکت متقابل شخصیت نسبت به حرکات فیزیکی‌اش
۷- آماده‌سازی ژست در ترکیب اجزای آناتومی	دانش: تحلیل و ترکیب آناتومی ساده انسانی در طراحی ژست
	مهارت: ۱. طراحی و ترسیم اجزای آناتومی (سر، قفسه سینه، لگن، دست‌ها و انگشتان، پاها، گردن) ۲. طراحی اجزای آناتومی در تعادل با حجم کل بدن و شخصیت‌پردازی آن
ایمنی:	لباس کار - نور مناسب کارگاه- ارگونومی - محیط استاندارد- استفاده استاندارد از ابزار پُرخطر - تجهیزات اطفاء حریق
نگرش:	دقت در مراحل یادگیری - کاربرد علم زیبایی‌شناسی - دقت و انضباط- کاهش هزینه - تعالی معنوی
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - صرفه‌جویی در ابزار مصرفی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	یادگیری N35
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	رنگ گواش سفید و سیاه - آینه - میز طراحی (ترسیم) - اسبک یا خرک - مداد کنته- زغال- محو کن- انواع مداد- انواع کاغذ و مقوا- پرگار- انواع شابلون - تخته شاسی - کاتر- پاکن- ماژیک - لاک غلط‌گیر- گیره کاغذ- خط کش‌ها- تراش - پوشه آرشیو- مانتو و لباس کار - تخته پاک‌کن - میز نور- دیتا پروژکتور - پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش- منابع تصویری.
دانش پایه:	مبانی هنرهای تجسمی - طراحی.



۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی دنیای آموزش

کد واحد کار	۰۱۰۲	نام واحد کار	طراحی آناتومی	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه ای	ساعت آموزش	عملی ۴۱
کد پیمانانه	۰۱	پیمانانه:	طراح آناتومی	گروه تحصیلی-حرفه ای	هنر		تئوری ۲۲
کد درس	۰۲۱۱۱۰۰۱۱۰	درس:	طراحی شخصیت در پویانمایی	رشته تحصیلی-حرفه ای	پویا نمایی (انیمیشن)	پایه تحصیلی	دهم

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها/ فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		تشریح تناسبات در اجزاء ساختاری بدن	عمل	خود	۱- استفاده از الگوی ساده سر انسان و اندازه‌گذاری آن روی بخش‌های مختلف آناتومی ۲- نمایش محور بدن و خط کُنش در حالت‌های متعادل و عدم تعادل به وسیله طلق روی فیگورها
۲		طراحی با احجام ساده	عمل	خود	طراحی از آدمک چوبی و شخصیت انسانی با همان فیگور
۳		تشریح و طراحی اجزای جمجمه و گردن	عمل	خود	۱- نمایش خطوط محوری سر انسان روی توپ یا بادکنک و طراحی از زوایای مختلف ۲- اضافه کردن اجزا صورت و طراحی مجدد از سر ۳- نمایش فرم چشم روی توپ کوچک و طراحی در زوایای مختلف
۴		تشریح و طراحی اجزای تنه	عمل	خود	۱- ساخت ماکت قفسه سینه و لگن با استفاده از دو عدد قوطی کبریت و مفتول فلزی و طراحی آن ۲- پوشاندن سطح ماکت با خمیربازی برای نمایش ماهیچه‌ها و طراحی مجدد فیگورهای مختلف
۵		تشریح و طراحی دست و پاها	عمل	خود	۱- نمایش چند حالت احساسی از دست انسان و ثبت تغییرات حالت آن به وسیله عکاسی ۲- آنالیز خطی استخوان‌های دست و پا به وسیله طلق و کپی از تصاویر واقعی ۳- طراحی از حالت‌های مختلف دست و پا از مدل زنده
۶		تشریح و طراحی آناتومی غیر انسانی (مهره‌داران)	عمل	خود	۱- آنالیز محور بدن و استخوان‌ها به وسیله طلق از روی تصویر ۲- دسته‌بندی صفات ظاهری، مشخصه‌ها و خلق و خوی حیوانات و مقایسه با توانایی‌های انسانی ۳- نمایش فیلم و بازدید از باغ وحش و موزه‌های حیات وحش و طراحی از حیوانات (مهره‌داران) ۴- بازی تخیل و طراحی (ترکیب شخصیت‌های انسانی و حیوانی یا اجزا بدن انسان و حیوان) ۵- بازی تخیل و طراحی (تشبیه و مقایسه شخصیت‌های مشهور انسانی به حیوانات) ۶- ساخت جدول صفات‌های انسانی و تعمیم آنها به حیوانات و موجودات
۷		تشریح و طراحی آناتومی غیر انسانی (بی مهره‌گان)	عمل	خود	۱- طراحی از انواع بی مهرگان ۲- اضافه کردن اجزا انسانی به بی مهره‌گان مثل دست و پا و... ۳- بازی تخیل و طراحی (تشبیه و مقایسه شخصیت‌های مشهور انسانی به حیوانات) ۴- ساخت جدول صفات‌های انسانی و تعمیم آنها به حیوانات و موجودات ۵- دسته‌بندی صفات ظاهری، مشخصه‌ها و خلق و خوی حیوانات و مقایسه با توانایی‌های انسانی
۸		طراحی شخصیت‌های انتزاعی	عمل	خود	طراحی یک نوع شخصیت انتزاعی هندسی با جداول جزئیات و طراحی ۵ شخصیت درونی و رفتاری
۹		طراحی شخصیت‌های علمی - تخیلی	عمل	خود	طراحی شخصیت با ترکیب ویژگی انسانی و حیوانی با مشخص کردن صفات و توانایی خاص
۱۰		طراحی موجودات افسانه‌ای	عمل	خود	طراحی موجودات واقعی با تغییراتی که حالت اسطوره‌های بگیرند نمایش تصاویر آثار باستانی و موجودات تخیلی و افسانه‌ای ایران و کشورهای دیگر
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		کسب شایستگی مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		به کارگیری انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین طراحی با احجام ساده و رعایت تناسب در ساختار و اجزای بدن مهره‌داران و بی مهره‌گان و خلق شخصیت‌های بدیع انتزاعی، علمی - تخیلی و افسانه‌ای

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تشریح تناسبات در اجزاء ساختاری بدن
- ۲- طراحی فرمی با احجام ساده
- ۳- تشریح و طراحی اجزای مجسمه و گردن
- ۴- تشریح و طراحی اجزای تنه
- ۵- تشریح و طراحی دست و پاها
- ۶- تشریح و طراحی آناتومی غیر انسانی (مهره‌داران)
- ۷- تشریح و طراحی آناتومی غیر انسانی (بی مهره‌گان)
- ۸- طراحی شخصیت‌های انتزاعی
- ۹- طراحی شخصیت‌های علمی - تخیلی
- ۱۰- طراحی موجودات افسانه‌ای

د: مواد و رسانه های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن)
- فیلم‌های آموزشی ریچارد ویلیامز در زمینه طراحی شخصیت
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- ماکت‌های آموزشی اندام انسان و حیوان
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب‌های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- تعداد هنرجو: ۱۶ نفر
- زمان: ۶۳ دقیقه
- مساحت: ۱۰×۶/۳ متر
- مکان: کارگاه طراحی
- نور یکنواخت
- وسایل ایمنی استاندارد
- تهویه استاندارد
- دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$

و: تجهیزات آموزشی:

رنگ گواش سفید و سیاه - آینه - میز طراحی (ترسیم) - اسبک یا خرک - مداد کنته - زغال - محو کن - انواع مداد - انواع کاغذ و مقوا - پرگار - انواع شابلون - تخته شاسی - کاتر - پاکن - ماژیک - لاک غلط‌گیر - گیره کاغذ - خط کش‌ها - تراش - پوشه آرشیو - مانتو و لباس کار - تخته پاک کن - میز نور - دیتا پروژکتور - پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - منابع تصویری.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: تحلیل ایستایی و تعادل بدن در موجودات زنده با استفاده از قوانین فیزیک و مکانیک بر اساس اصول تناسب و مرکز ثقل	کد:	طراح آناتومی	نام حرفه:
	L1		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد وظیفه:	طراحی آناتومی موجودات زنده	وظیفه:
	۰۱	طراحی آناتومی	کار:
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد کار	طراحی آناتومی	
	۰۱۰۲		

جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: تعریف اجزای بدن با احجام ساده مهارت:	۱- طراحی فرمی با احجام ساده
۱- تجزیه آناتومی انسان به احجام ساده هندسی ۲- طراحی حالات متنوع آدمک‌های چوبی	
دانش: کاربرد تناسب و ایجاد تعادل و ایستایی در فرم بدن مهارت:	۲- ترسیم تناسبات در ساختار حجمی بدن انسان
۱- طراحی ساده خطی از آناتومی انسان و حفظ تناسبات استاندارد ۲- طراحی ساختاری آناتومی و حفظ تعادل و ایستایی	
دانش: تحلیل اجزای مجسمه و گردن (سر و گردن، گوش، چشم، کره چشم، دهان و بینی) مهارت:	۳- طراحی اجزای مجسمه و گردن
۱- طراحی فرمی از اجزای مجسمه و گردن ۲- طراحی از اجزای مجسمه و گردن در زوایای مختلف	
دانش: تحلیل اجزای تنه (قفسه سینه، لگن، سرشانه و شکم) مهارت:	۴- طراحی اجزای تنه (قفسه سینه، لگن، شکم)
۱- طراحی فرمی از اجزای تنه ۲- طراحی از اجزای تنه در زوایای مختلف	
دانش: بسط و توسعه اجزای دست‌ها و پاها مهارت:	۵- طراحی دست و پا
۱- طراحی و اتصال دست به قفسه سینه (کتف)، بازو و ساعد، کف و روی دست (انگشتان) ۲- طراحی ساده و حجمی از پاها (ران، ساق، زانو، مچ پا، کف پا و انگشتان)	
دانش: تفکیک جانداران مهره‌دار (پستانداران، پرندگان، خزندگان و ماهی‌ها) مهارت:	۶- طراحی آناتومی غیرانسانی (مهره‌داران)
۱- طراحی از گربه‌سانان، سگ‌سانان، جوندگان، پرندگان و چرندگان ۲- طراحی از خزندگان، ماهی‌ها و دوزیستان	



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- طراحی آناتومی غیرانسانی (بی مهره‌گان)	دانش: تفکیک جانداران بی‌مهره (حشرات، سخت‌پوستان و هزارپا)
	مهارت: ۱- طراحی از حشرات ۲- طراحی از سخت‌پوستان و هزارپا
۸- طراحی شخصیت‌های انتزاعی	دانش: تعریف فرم، رنگ و اجزا در شخصیت‌های انتزاعی
	مهارت: ۱- پیاده‌سازی فرم در شخصیت‌های انتزاعی ۲- پیاده‌سازی رنگ و اجزای خاص در شخصیت‌های انتزاعی
۹- طراحی شخصیت‌های علمی - تخیلی	دانش: تعریف شخصیت‌های علمی - تخیلی
	مهارت: ۱- طراحی انواع ربات‌ها و موجودات فضایی ۲- طراحی انواع موجودات عجیب‌الخلقه
۱۰- طراحی موجودات افسانه‌ای	دانش: تعریف موجودات افسانه‌ای (دیو، پری، اژدها و سیمرغ)
	مهارت: ۱- طراحی از شخصیت‌های افسانه‌ای و اسطوره‌ای ۲- طراحی از شخصیت‌های کهن‌الگو
ایمنی:	لباس کار- نور مناسب کارگاه - استفاده استاندارد از ابزار پُر خطر - محیط استاندارد - تجهیزات اطفاء حریق- ارگونومی
نگرش:	دقت در مراحل یادگیری - کاربرد علم زیست در هنر- دقت و انضباط - کاهش هزینه - تعالی معنوی
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - صرفه‌جویی در ابزار مصرفی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	تعالی فردی N71 - یادگیری N35 - مسئولیت‌پذیری N72
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	رنگ گواش سفید و سیاه - آینه - میز طراحی (ترسیم) - اسبک یا خرک - مداد کنته- زغال- محو کن - انواع مداد - انواع کاغذ مقوا- پرگار - انواع شابلون- تخته شاسی- کارتر- پاک‌کن - ماژیک - لاک غلط‌گیر- گیره کاغذ- خط کش‌ها - تراش - پوشه آرشيو - مانتو و لباس کار - تخته پاک‌کن - میز نور - دیتاپروژکتور - پرده نمایش- رایانه و متعلقاتش- منابع تصویری.
دانش پایه:	تناسبات و آناتومی در بدن انسان و حیوان - طراحی - خط‌کُش - شناخت ابزار.



۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

کد واحد کار	۰۱۰۳	واحد کار:	آماده سازی	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه ای	ساعت آموزش	عملی ۴۵
کد پیمانانه	۰۱	پیمانانه:	اجراکار رنگ و تکنیک	گروه تحصیلی-حرفه ای	هنر		تئوری ۱۸
کد درس	۰۲۱۱۱۰۰۱۱۰	درس:	طراحی شخصیت در پویانمایی	رشته تحصیلی-حرفه ای	پویانمایی (انیمیشن)	پایه تحصیلی	دهم

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		بررسی رنگ و نور	علم	خود	۱- تغییر رنگ در چند شخصیت و بررسی تفاوت حالات احساسی ۲- تهیه جدول ویژگی و مشخصات احساسی و روانشناسی رنگ‌ها به عنوان مرجع ۳- بررسی مجموعه‌هایی که شخصیت‌ها بیشتر به کمک رنگ تفکیک می‌شوند مثل بارباپا و یا خرس‌های مهربان و آنالیز رنگی نوع شخصیت‌ها ۴- طراحی شخصیت‌های ساده و انتزاعی با لکه رنگ به تبع حس و حال موسیقی
۲		تفکیک آرایش‌های رنگی	علم	خود	۱- نمایش چند نوع فضا با محدودیت رنگ (سه تایی) ۲- رنگ‌آمیزی شخصیت انتزاعی با حداقل سه نوع ترکیب مکمل و بررسی تفاوت آن ۳- رنگ‌آمیزی سمبلیک فضای داخلی و خارجی ۴- جمع‌آوری چند نمونه بافت رنگی
۳		تشریح تکنیک‌های اجرایی رنگ‌های شفاف	علم	خود	۱- ارائه موضوع انسان، طبیعت و رنگ‌آمیزی با تکنیک‌های شفاف؛ بررسی موضوع انسان و طبیعت در نقاشی‌های شرق دور ۲- تحلیل چند نمونه پویانمایی با تکنیک شفاف
۴		تشریح تکنیک‌های اجرایی رنگ‌های پوشاننده	علم	خود	۱- رنگ‌آمیزی چند نوع تیپ شخصیتی با چند نوع تکنیک پوشاننده و بررسی آنها از نظر جلوه گرافیکی و هماهنگی تکنیک با موضوع ۲- بررسی نمونه‌های موجود
۵		کاربرد تکنیک‌های سنتی با هم	عمل	خود	۱- ترکیب یک شخصیت ساده در یک فضا و رنگ‌آمیزی آن با تکنیک‌های ترکیبی ۲- بررسی نمونه‌های موجود در تاریخ پویانمایی
۶		کاربرد تکنیک‌های سنتی در ترکیب با انواع چاپ	عمل	خود	۱- اجرای یک شخصیت با تکنیک سنتی روی چند زمینه اجرایی با چاپ ۲- بررسی و تحلیل نمونه‌های پویانمایی موجود
۷		توضیح و تشریح تکه چسبانی	علم	خود	۱- ساخت یک شخصیت مناسب تکنیک کات‌اوت به وسیله کلاژ ۲- بررسی نمونه‌های موجود در پویانمایی‌ها
۸		توضیح و تشریح هنر جفت و جور کاری	تعقل	خود	۱- ساخت یک شخصیت به صورت جفت و جور کاری مناسب تکنیک پیکسلیشن ۲- بررسی و تحلیل نمونه‌های موجود
۹		تشریح تکنیک‌های تجربی	عمل	خود	۱- ارائه یک شخصیت از پیش طراحی شده در یک فضا و اجرای آن با تکنیک ابداعی ۲- بررسی و تحلیل خلاقیت‌ها و تکنیک‌های خلاق
۱۰		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۱		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۲		کسب شایستگی مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۳		به کارگیری انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین رنگ و نور- تکنیک‌های اجرایی شفاف و پوشاننده- ترکیب تکنیک‌های سنتی با هم و با انواع چاپ- تکه چسبانی- هنر جفت و جورکاری و تکنیک‌های تجربی.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- بررسی رنگ و نور
- ۲- تفکیک آرایش‌های رنگی
- ۳- تشریح تکنیک‌های اجرایی رنگ‌های شفاف
- ۴- تشریح تکنیک‌های اجرایی رنگ‌های پوشاننده
- ۵- کاربرد تکنیک‌های سنتی در ترکیب با هم
- ۶- کاربرد تکنیک‌های سنتی در ترکیب با انواع چاپ
- ۷- توضیح و تشریح تکه چسبانی
- ۸- توضیح و تشریح هنر جفت و جورکاری (Assemblage Art)
- ۹- تشریح تکنیک‌های تجربی (Experimental)

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن)
- مجموعه کتاب‌های تصویرسازی و خواص مواد
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- منابع و کتاب‌های تخصصی
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی

ه: استانداردها:

- تعداد هنرجو: ۱۶ نفر
- مساحت: ۱۰/۸×۷ متر
- نور یکنواخت
- تهویه استاندارد
- دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$
- زمان: ۶۳ دقیقه
- مکان: کارگاه انیمیشن یک (A)
- وسایل ایمنی استاندارد

و: تجهیزات آموزشی:

رنگ گواش سفید و سیاه- آینه- میز طراحی (ترسیم)- اسبک یا خرک- مداد کنته- زغال- محو کن- انواع مداد- انواع کاغذ و مقوا- شابلون- پرگار- تخته شاسی- کاتر- پاک کن- ماژیک- لاک غلط‌گیر- گیره کاغذ- خط کش‌ها- تراش- پوشه آرشو- مانتو و لباس کار- تخته پاک کن- میز نور- دیتا پروژکتور و پرده نمایش- رایانه و متعلقاتش- انواع رنگ‌های شفاف و پوششی به همراه تجهیزات اجرایی آنها- منابع تصویری و نمونه فیلم.

ز: سنجش و ارزشیابی:

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: تحلیل رنگ و ابزارهای اجرایی در ایجاد جلوه‌های دیداری با استفاده از ابزارهای اجرایی دستی بر اساس موضوع و مخاطب در پویانمایی	کد: سطح:	اجراکار رنگ و تکنیک	نام حرفه:
	L1		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد وظیفه:	آماده‌سازی شخصیت	وظیفه:
	۰۱		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد کار	آماده‌سازی	کار:
	۰۱۰۳	کد ملی کار	

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- ترکیب رنگ در طراحی شخصیت	دانش: تعریف رنگ در ارتباط با احساسات و شخصیت، موسیقی، فرم و عملکرد، سن مخاطب مهارت: ۱- خلق یک ترکیب‌بندی رنگی بر اساس یک موسیقی بی‌کلام ۲- خلق شخصیت از تاش و لکه‌های رنگی
	دانش: تعریف هفت کنتراست رنگی و بافت مهارت: ۱- آماده‌سازی رنگی یک شخصیت از پویانمایی با توجه کنتراست‌های پُر کاربرد ۲- گردآوری تصویری بافت‌های رنگی از پویانمایی‌های انتزاعی
۲- ترکیب آرایش‌های رنگی (هفت کنتراست)	دانش: تعریف و تفکیک تکنیک‌های مرکب، آبرنگ، جوهر و مرکب رنگی، ماژیک مهارت: ۱- رنگ‌آمیزی یک شخصیت با استفاده از یک تکنیک شفاف ۲- گردآوری و تحلیل تکنیک‌های شفاف در پویانمایی‌ها
	دانش: تعریف و تفکیک تکنیک‌های مواد رنگی، گواش، اکریلیک، رنگ و روغن، پاستل شمعی و گچی مهارت: ۱- رنگ‌آمیزی یک شخصیت با استفاده از یک تکنیک پوشاننده ۲- گردآوری و تحلیل تکنیک‌های پوشاننده در پویانمایی‌ها
۳- آماده‌سازی تکنیک‌های اجرایی رنگ‌های شفاف (آبرنگ‌نما)	دانش: تعریف و تفکیک تکنیک‌های ترکیبی (پاستل شمعی و رنگ روغن، پاستل شمعی و رنگ شفاف، مداد رنگی) مهارت: ۱- اجرای یکی از تکنیک‌های ترکیبی در شخصیت پویانمایی ۲- گردآوری و تحلیل تکنیک‌های ترکیبی در پویانمایی‌ها
	دانش: تعریف و تفکیک؛ تکنیک‌های چاپ در ارتباط با تکنیک‌های سنتی (شفاف و پوشاننده) مهارت: ۱- اجرای یکی از تکنیک‌های چاپ در ارتباط با تکنیک سنتی ۲- گردآوری و تحلیل یکی از تکنیک‌های چاپ در ارتباط با یک تکنیک سنتی در پویانمایی‌ها
۴- آماده‌سازی تکنیک‌های اجرایی رنگ‌های پوشاننده	دانش: تعریف و تفکیک؛ تکنیک‌های ترکیبی (پاستل شمعی و رنگ روغن، پاستل شمعی و رنگ‌های شفاف، مداد رنگی) مهارت: ۱- اجرای یکی از تکنیک‌های ترکیبی در شخصیت پویانمایی ۲- گردآوری و تحلیل تکنیک‌های ترکیبی در پویانمایی‌ها
	دانش: تعریف و تفکیک؛ تکنیک‌های چاپ در ارتباط با تکنیک‌های سنتی (شفاف و پوشاننده) مهارت: ۱- اجرای یکی از تکنیک‌های چاپ در ارتباط با تکنیک سنتی ۲- گردآوری و تحلیل یکی از تکنیک‌های چاپ در ارتباط با یک تکنیک سنتی در پویانمایی‌ها
۵- آماده‌سازی تکنیک‌های سنتی در ترکیب با یکدیگر	دانش: تعریف و تفکیک؛ تکنیک‌های چاپ در ارتباط با تکنیک‌های سنتی (شفاف و پوشاننده) مهارت: ۱- اجرای یکی از تکنیک‌های چاپ در ارتباط با تکنیک سنتی ۲- گردآوری و تحلیل یکی از تکنیک‌های چاپ در ارتباط با یک تکنیک سنتی در پویانمایی‌ها
	دانش: تعریف و تفکیک؛ تکنیک‌های چاپ در ارتباط با تکنیک‌های سنتی (شفاف و پوشاننده) مهارت: ۱- اجرای یکی از تکنیک‌های چاپ در ارتباط با تکنیک سنتی ۲- گردآوری و تحلیل یکی از تکنیک‌های چاپ در ارتباط با یک تکنیک سنتی در پویانمایی‌ها
۶- آماده‌سازی تکنیک‌های سنتی در ترکیب با انواع چاپ	دانش: تعریف و تفکیک؛ تکنیک‌های چاپ در ارتباط با تکنیک‌های سنتی (شفاف و پوشاننده) مهارت: ۱- اجرای یکی از تکنیک‌های چاپ در ارتباط با تکنیک سنتی ۲- گردآوری و تحلیل یکی از تکنیک‌های چاپ در ارتباط با یک تکنیک سنتی در پویانمایی‌ها
	دانش: تعریف و تفکیک؛ تکنیک‌های چاپ در ارتباط با تکنیک‌های سنتی (شفاف و پوشاننده) مهارت: ۱- اجرای یکی از تکنیک‌های چاپ در ارتباط با تکنیک سنتی ۲- گردآوری و تحلیل یکی از تکنیک‌های چاپ در ارتباط با یک تکنیک سنتی در پویانمایی‌ها



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار - مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- آماده‌سازی تکه چسبانی (Collage)	دانش: تعریف و دسته‌بندی واژه تکه‌چسبانی (کاغذبری، کلاژ در عکس، تکه‌برداری، کلاژ با عکس، کلاژ روی زمینه سفید)
	مهارت: ۱- اجرای یکی از روش‌های کلاژ در شخصیت ۲- گردآوری و تحلیل تکنیک تکه‌چسبانی در پویانمایی‌ها
۸- آماده‌سازی هنر جفت و جور کاری (Assemblage Ari)	دانش: تعریف واژه جفت و جور کاری
	مهارت: ۱- ساخت یک شخصیت با هنر جفت و جور کاری ۲- گردآوری و تحلیل تکنیک جفت و جور کاری در پویانمایی‌ها
۹- آماده‌سازی تکنیک‌های تجربی (Experimental)	دانش: تعریف و تفکیک تکنیک‌های تجربی
	مهارت: ۱- خلق یک تکنیک اجرایی برای تکمیل شخصیت طراحی شده ۲- گردآوری و تحلیل تکنیک‌های تجربی در پویانمایی‌ها
ایمنی:	لباس کار - نور مناسب کارگاه - استفاده از استاندارد ابزار پُر خطر - آگاهی از فعل و انفعالات شیمیایی - توجهات زیست محیطی - محیط استاندارد - تجهیزات اطفاء حریق - ارگونومی.
نگرش:	دقت در مراحل یادگیری - کاربرد علم شیمی در هنر - دقت و انضباط - کاهش هزینه - تعالی معنوی
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - صرفه‌جویی در ابزار مصرفی چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	تعالی فردی N71 - مدیریت مواد و تجهیزات N66.
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	رنگ گواش سفید و سیاه - آینه - میز طراحی (ترسیم) - اسبک یا خرک - مداد کنته - زغال - محو‌کن - انواع مداد - انواع کاغذ و مقوا - شابلون - پرگار - تخته شاسی - کاتر - پاک‌کن - ماژیک - لاک غلط‌گیر - گیره کاغذ - خط کش‌ها - تراش - پوشه آرشيو - مانتو و لباس کار - تخته پاک‌کن - میز نور - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - انواع رنگ‌های شفاف و پوششی به همراه تجهیزات اجرایی آنها - منابع تصویری و نمونه فیلم.
دانش پایه:	رنگ‌شناسی - تکنیک‌های اجرایی مواد مصرفی - طراحی - مبانی هنرهای تجسمی - شناخت ابزار - علم پرسپکتیو جوی و خطی.



کد واحد کار	۰۱۰۴	واحد کار:	پیکربندی	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه ای	ساعت آموزش	عملی ۳۶
کد پیمانانه	۰۱	پیمانانه:	پیکربند شخصیت	گروه تحصیلی - حرفه ای	هنر	تئوری ۱۶	
کد درس	۰۲۱۱۱۰۰۱۱۰	درس:	طراحی شخصیت در پویانمایی	رشته تحصیلی - حرفه ای	پویانمایی (انیمیشن)	پایه تحصیلی	دهم

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		تحلیل و بررسی خط داستانی (پیرنگ)	علم	خود	۱- بررسی دو فیلم یا داستان دراماتیک و اکشن؛ آنالیز آن از نظر خط کلی داستان و زمان‌بندی و نمایش یافته‌ها به صورت نمودار خطی ۲- تغییر یک داستان مشهور فولکلور به صورت پیرنگ باز و بسته مثلاً بازنویسی خط علمی داستان خاله سوسکه یا ...
۲		تحلیل و بررسی ساختار داستانی	علم	خود	۱- خلق یک موقعیت پیش‌آگاهی و مقدمه‌چینی و نتیجه‌گیری برای یک تصویر دراماتیک انتخابی (تصویرسازی، عکاسی از پیرامون صحنه‌ای از فیلم و ...) ۲- نوشتن دیالوگ‌های دارای کشمکش چهار شخصیت متفاوت (دوبه‌دو و ضربدری)
۳		تشریح و کاربرد و اقتباس برای یک ایده داستانی	تعقل	خود	۱- نوشتن یک ماجرای کوتاه برای ترکیب دو موقعیت داستانی ۲- طراحی دو شخصیت اصلی از داستان کوتاه خلق شده
۴		تشریح و طراحی گونه‌های شخصیت بر اساس داستان	عمل	خود	۱- طراحی شخصیت حیوانی برای یک داستان مشهور انسانی مثل هملت ۲- شخصیت‌سازی انسانی برای چند نمونه گل و گیاه با توجه به رنگ و بافت و فرم آنها ۳- شخصیت‌سازی لوازم داخل کیف آرایش یا جامدادی ۴- ترکیب یک شخصیت انسانی، گیاه یا حیوان برای یک داستان تخیلی
۵		تعین شخصیت‌های داستان	تعقل	خود	تهیه جدول تحلیل شخصیت پویا و ایستا در پویانمایی‌ها
۶		تحلیل و بررسی نقش آفرینی شخصیت‌ها	علم	خود	تهیه جدول آنالیز و دسته‌بندی شخصیت‌ها (قهرمانان، ضد قهرمانان، مکمل و ...) برای پویانمایی‌ها
۷		تحلیل و بررسی شناسنامه‌ای شخصیت	تعقل	خود	ارائه چند مجموعه از ویژگی‌های شناسنامه‌ای، ویژگی‌های فردی و توانایی‌های خاص یک شخصیت و طراحی یکی از آنها به دلخواه
۸		تشریح و تحلیل زبان بدن شخصیت	علم	خود	۱- تحلیل و بررسی زبان بدن و رفتار غیرکلامی شخصیت‌ها در تعدادی پویانمایی ۲- ارائه چند نوع حالات درونی - احساسی و طراحی آنها با توجه به زبان بدن
۹		توضیح روش تحقیق میدانی و کتابخانه‌ای	تعقل	خلق	۱- گردآوری مجموعه‌ای از تصاویر انسانی از نژادها و فیلم‌های مختلف ۲- طراحی یک نوع تیپ شخصیتی با چند ملیت
۱۰		تفکیک فرم‌های ساده و خلق شخصیت	تعقل	خود	۱- جمع‌آوری و دسته‌بندی تعدادی از شخصیت‌ها در گروه‌های هندسی ساده ۲- ارائه یک نوع تیپ شخصیتی و طراحی با سه شکل هندسی و بررسی کیفی آنها
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		کسب شایستگی مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		به کارگیری انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تیین خط داستانی (پیرنگ)، ساختار داستانی، اقتباس، گونه‌های شخصیت، شخصیت‌های داستان، نقش‌آفرینی، زبان بدن و شناسنامه شخصیت، روش تحقیق میدانی و کتابخانه‌ای.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تحلیل و بررسی خط داستانی (پیرنگ)
- ۲- تحلیل و بررسی ساختار داستانی
- ۳- تشریح و کاربرد و اقتباس برای یک ایده داستانی
- ۴- تشریح و طراحی گونه‌های شخصیت بر اساس داستان
- ۵- تعیین شخصیت‌های داستان
- ۶- تحلیل و بررسی نقش آفرینی شخصیت‌ها
- ۷- تحلیل و بررسی شناسنامه‌ای شخصیت
- ۸- تشریح و تحلیل زبان بدن شخصیت
- ۹- توضیح روش تحقیق میدانی و کتابخانه‌ای
- ۱۰- تفکیک فرم‌های ساده و خلق شخصیت

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) و سینمایی
- کتاب‌های ادبیات داستانی و رمان‌ها
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- منابع و کتاب‌های تخصصی
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی

ه: استانداردها:

- تعداد هنرجو: ۱۶ نفر
- مساحت: ۷×۸/۱۰ متر
- نور یکنواخت
- تهویه استاندارد
- دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$
- زمان: ۵۲ دقیقه
- مکان: کارگاه انیمیشن یک (A)
- وسایل ایمنی استاندارد

و: تجهیزات آموزشی:

انواع مداد- انواع کاغذ و مقوا- شابلون- پرگار- تخته شاسی- کارتر- پاک‌کن- ماژیک- لاک غلط‌گیر- گیره کاغذ- خط‌کش‌ها- تراش- پوشه آرشيو- مانتو و لباس کار- تخته پاک‌کن- میز نور- دیتا پروژکتور و پرده نمایش- رایانه و متعلقاتش- انواع رنگ‌های پوششی و شفاف به همراه تجهیزات اجرایی آنها- کتاب‌های ادبی و داستانی.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: تحلیل متن در طراحی شخصیت با استفاده از منابع موجود بر اساس بررسی منابع بصری و مشاهدات عینی	کد: سطح:	پیکربند شخصیت	نام حرفه:
	L1		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد وظیفه: کد کار	پیکربندی شخصیت براساس فیلمنامه	وظیفه:
	۰۱		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد ملی کار	پیکربندی	کار:
	۰۱۰۴		

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- خلق یک خط داستانی (پیرنگ)	دانش: تعریف و تفکیک انواع پیرنگ مهارت: ۱- کشف و شهود وضعیت پایدار آغازین و حادثه در یک خط داستانی ۲- کشف و شهود خط داستانی (پیرنگ) باز و بسته در چند پویانمایی
	دانش: تفکیک مراحل یک ساختار داستانی مهارت: ۱- خلق موقعیت داستانی اولیه (مقدمه‌چینی)، پیش‌آگاهی و نتیجه ۲- خلق یکی از انواع کشمکش در چند سطر داستانی
۳- بازآفرینی یا اقتباس یک ایده داستانی	دانش: تعریف باز آفرینی (اقتباس) مهارت: ۱- خلق یک ایده در چند سطر با اقتباس از یک داستان ۲- طراحی شخصیت ایده خلق شده از یک اقتباس
	دانش: بسط و توسعه گونه‌های شخصیت مهارت: ۱- خلق شخصیت انسانی، حیوانی و گیاهی با توجه به رویکرد داستان ۲- خلق شخصیت از اشیاء تخیلی و ترکیبی با توجه به رویکرد داستان
۵- طراحی از شخصیت‌های داستانی	دانش: تفکیک شخصیت‌های داستان مهارت: ۱- تحلیل و بررسی شخصیت ایستا در پویانمایی‌ها ۲- تحلیل و بررسی شخصیت پویا در پویانمایی‌ها
	دانش: تفکیک شخصیت‌های داستان بر اساس نقش آفرینی مهارت: ۱- کشف و شهود شخصیت‌های قهرمان، ضد قهرمان و مکمل در پویانمایی ۲- کشف و شهود شخصیت‌های متضاد، فرعی و راوی در پویانمایی‌ها



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- طراحی شخصیت بارویکرد شناسه‌های درونی و ظاهری	دانش: تعریف و بررسی شناسنامه شخصیت‌ها (شناسه‌های درونی و ظاهری) مهارت: ۱- به کارگیری عناصر مکان و زمان، چیرستی شخصیت، فرهنگ و شغل، جنسیت و سن ۲- به کارگیری عناصر خلق و خو (روانشناسی) ویژگی‌های فردی، قدرت و توانایی
۸- طراحی رفتارهای غیر کلامی و زبان بدن یک شخصیت	دانش: تعریف زبان بدن و رفتار مهارت: ۱- تحلیل و بررسی رفتار غیر کلامی در شخصیت‌های پویانمایی ۲- طراحی زبان بدنی رفتار غیر کلامی برای شخصیت
۹- تشریح روش تحقیق میدانی و کتابخانه‌ای	دانش: بیان روش‌های مختلف الگوبرداری مهارت: ۱- گردآوری و تحقیق منابع تصویری و کتابخانه‌ای (جغرافیا، فرهنگ، تاریخ، آب و هوا...) ۲- الگوبرداری از نمونه واقعی شخصیت و خلق یک شخصیت پویانمایی
۱۰- طراحی شخصیت با فرم‌های ساده	دانش: تعریف و کاربرد فرم‌های هندسی مهارت: ۱- گردآوری و تحقیق و تحلیل شخصیت‌های پویانمایی با فرم‌های ساده ۲- خلق شخصیت با فرم‌های مربع، مثلث و دایره
ایمنی:	لباس کار- نور مناسب کارگاه - استفاده استاندارد از ابزار پرخطر - محیط استاندارد - تجهیزات اطفاء حریق - ارگونومی.
نگرش:	دقت در مراحل یادگیری - کاربرد علم روانشناسی در هنر- دقت و انضباط - کاهش هزینه - تعالی معنوی
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - صرفه جویی در ابزار مصرفی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	یادگیری N35
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	رنگ گواش سفید و سیاه - آینه - میز طراحی (ترسیم) - اسبک یا خرک - مداد کنته- زغال- محو کن - انواع مداد- انواع کاغذ ومقوا - شابلون - پرگار - تخته شاسی - کارتر- پاک‌کن - ماژیک - لاک غلط‌گیر - گیره کاغذ- خط کش‌ها - تراش - پوشه آرشیو- مانتو و لباس کار - تخته پاک‌کن - میز نور - دیتاپروژکتور و پرده نمایش- رایانه و متعلقاتش - انواع رنگ‌های پوششی و شفاف به همراه تجهیزات اجرایی آنها- کتاب‌های ادبی و داستانی.
دانش پایه:	ادبیات داستانی - فیلمنامه - طراحی.



کد واحد کار	۰۱۰۵	واحد کار:	اجرای شخصیت	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه ای	ساعت آموزش	علمی ۴۰
کد پیمانانه	۰۱	پیمانانه:	اجراکار شخصیت	گروه تحصیلی- حرفه ای	هنر		تئوری ۱۸
کد درس	۰۲۱۱۱۰۱۱۰	درس:	طراحی شخصیت در پویانمایی	رشته تحصیلی- حرفه ای	پویانمایی (انیمیشن)	پایه تحصیلی	دهم

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		توضیح و تشریح تست مقایسه‌ای و اندازه	تعقل	خود	طراحی و ثبت دریافت‌های بصری چند شخصیت مختلف در یک جدول مقایسه‌ای
۲		توضیح و تشریح مدل‌شیت	علم	خود	۱- طراحی مدل‌شیت دوبعدی برای شخصیت از چهار زاویه به صورت خطی ۲- طراحی مدل‌شیت سه‌بعدی از زوایای مختلف با اضافه کردن سایه‌روشن و حجم‌پردازی
۳		توضیح و تشریح حالات صورت	علم	خود	۱- طراحی و آنالیز چند نوع چهره از نظر نوع استخوان‌بندی و فرم مجسمه و چانه ۲- طراحی حالات مختلف چهره و میمیک برای حالات احساسی مختلف مورد اول ۳- استفاده از مجسمه و استخوان‌بندی ثابت یکی از نمونه‌های مورد اول و قرار دادن چندین نوع چشم، ابرو، دهان، ... و بررسی آنها
۴		تشریح و بررسی حالات بدن	علم	خود	۱- ارائه یک تیپ شخصیتی و طراحی ژست طلایی ۲- طراحی چند ژست داستانی برای شخصیت با توجه به اتفاقات داستان ۳- طراحی چند ژست چالش برانگیز برای شخصیت
۵		تفکیک و بررسی شیت توضیحات	علم	خود	طراحی شیت توضیحات برای بخش مدل شیت و توضیح نوع لباس و پوشش
۶		طراحی و حجم‌پردازی سیاه و سفید	عمل	خود	۱- ارائه یک نوع تیپ شخصیتی و طراحی شخصیت به صورت ایستاده از روبه‌رو و نیم‌رخ ۲- حجم‌پردازی و ایجاد سایه‌روشن با سیاه و سفید و خاکستری
۷		کاربرد تکنیک‌های خروجی	عمل	خلق	طراحی چند شخصیت، انتخاب تکنیک مناسب برای آماده‌سازی آن و بیان دلایل
۸		طراحی و تشریح لباس، مو و متعلقات شخصیت	تعقل	خود	قرار دادن انواع تزئینات، پوشاک مدل‌های مختلف مو و ریش و کلاه روسری و ... روی یک طراحی آناتومی اولیه و بررسی و تحلیل تفاوت آنها
۹		آماده‌سازی رنگی شیت‌ها	عمل	خود	۱- بررسی چند شخصیت و پس‌زمینه با توجه به نوع تیپ شخصیتی و گرافیک فیلم ۲- قراردادن یک شخصیت واحد با چند رنگ‌بندی در زمینه واحد و بررسی تفاوت آن ۳- رنگ‌آمیزی یک شخصیت با چند نور مختلف در طول شبانه‌روز
۱۰		آماده‌سازی و ترکیب شخصیت و فضا	عمل	خود	بررسی هماهنگی یا عدم هماهنگی یک شخصیت ثابت در چند فضای مختلف و
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		کسب شایستگی مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		به کارگیری انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تیبین اندازه، مدل شیت، حالات صورت و بدن، شیت توضیحات، حجم پردازسی سیاه و سفید، تکنیک‌های خروجی، لباس، مو و متعلقات شخصیت، رنگ در شیت‌ها، ترکیب شخصیت و فضا.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- توضیح و تشریح تست مقایسه‌ای و اندازه
- ۲- توضیح و تشریح مدل شیت
- ۳- توضیح و تشریح حالات صورت
- ۴- تشریح و بررسی حالات بدن
- ۵- تفکیک و بررسی شیت توضیحات
- ۶- طراحی و حجم پردازسی سیاه و سفید
- ۷- کاربرد تکنیک‌های خروجی
- ۸- طراحی و تشریح لباس، مو و متعلقات شخصیت
- ۹- آماده‌سازی رنگی شیت‌ها
- ۱۰- آماده‌سازی و ترکیب شخصیت و فضا

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن)
- فیلم‌های آموزشی ریچارد ویلیامز در زمینه طراحی شخصیت
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- ماکت‌های آموزشی
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب‌های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- تعداد هنرجو: ۱۶ نفر
- مساحت: ۱۰/۸×۷ متر
- نور یکنواخت
- تهویه استاندارد
- دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$
- زمان: ۵۸ دقیقه
- مکان: کارگاه طراحی
- وسایل ایمنی استاندارد

و: تجهیزات آموزشی:

انواع مداد- انواع کاغذ و مقوا - شابلون - پرگار - تخته شاسی - کارتر- پاک‌کن - ماژیک - لاک غلط‌گیر - گیره کاغذ- خط کش‌ها - تراش - پوشه آرشيو - مانتو و لباس کار - تخته پاک‌کن - ميز نور - دیتاپروژکتور و پرده نمایش- رایانه و متعلقاتش - انواع رنگ‌های پوششی و شفاف به همراه تجهیزات اجرایی آنها- منابع تصویری.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: تحلیل انواع شیت‌ها و پژه‌های بدن در جهات مختلف با استفاده از امکانات اجرایی بر اساس تکنیک خروجی و ملاحظات کارگردان	کد:	اجراکار شخصیت	نام حرفه:
	L1		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	۰۱	حجم و سه‌بعدی سازی شخصیت	وظیفه:
	۰۱۰۵	کد کار	کد ملی کار

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- طراحی شیت مقایسه‌ای و اندازه (scale sheet)	دانش: تفکیک و تعریف اندازه‌های شخصیت مهارت: ۱- تشریح فرم و اجزای شخصیت‌ها در ارتباط با اندازه‌ها ۲- تشریح گرافیک کلی و دسته‌بندی مقایسه‌ای شخصیت‌ها
۲- طراحی مدل شیت (Model Sheet)	دانش: تعریف زوایای مختلف از یک شخصیت مهارت: ۱- طراحی مدل شیت دوی بعدی (روبه‌رو، پهلو، سرخ، پشت) ۲- طراحی مدل شیت سه بعدی (در تمام جهات و حالات با جزئیات)
۳- طراحی شیت حالات صورت (Facial Expression)	دانش: تعریف حالات صورت و میمیک‌ها مهارت: ۱- طراحی حالت‌های فک و دهان، چشم و ابرو ۲- طراحی تکمیلی چهره (استخوان‌های سر، حرکت قسمت‌های نرم صورت)
۴- طراحی حالت‌های بدن (Gesture Drawing)	دانش: تعریف آناتومیک بدن شخصیت مهارت: ۱- طراحی ژست‌های طلایی و داستانی شخصیت ۲- طراحی ژست‌های چالش برانگیز شخصیت
۵- طراحی تشریح شیت توضیحات (chalk talk)	دانش: بسط و توسعه شیت توضیحات مهارت: ۱- طراحی شیت توضیحات برای حالات مختلف ایستادن و حرکت ۲- طراحی شیت توضیحات برای جزئیات پوشش، مو ...
۶- حجم‌پردازی و نقاشی دیجیتال پینت سیاه و سفید	دانش: تعریف سه‌بعدی سازی شخصیت مهارت: ۱- طراحی شخصیت در حالت اسیتاده و سرخ ۲- حجم‌پردازی و سه‌بعدی سازی سیاه و سفید



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- هماهنگ کردن با تکنیک خروجی	دانش: تفکیک تکنیک‌های خروجی (دوبعدی سنتی و دیجیتالی، استاپ‌موشن) مهارت: ۱- گردآوری تصویری شخصیت‌ها در تکنیک‌های مختلف پویانمایی ۲- تطبیق شخصیت‌ها با تکنیک‌های پیشنهادی در جدول تحلیلی
۸- طراحی لباس، مو و سایر متعلقات	دانش: بسط و توسعه انواع مو و متعلقات شخصیت مهارت: ۱- طراحی مو و متعلقات شخصیت (حيوان خانگی، ابزارآلات، تزئینات) ۲- طراحی لباس قوم‌های مختلف
۹- آماده‌سازی شیت‌های رنگی	دانش: تعریف تناسبات رنگی مهارت: ۱- کاربرد آرایش‌های رنگی (هفت کنتراست) در شخصیت ۲- اجرای رنگ شخصیت بر اساس پس‌زمینه
۱۰- ترکیب (کامپوزیت) شیت و فضا	دانش: تفکیک هماهنگی در تعامل شخصیت با فضا مهارت: ۱- ترکیب شخصیت‌ها در تعامل با یکدیگر ۲- ترکیب شخصیت‌ها در تعامل با فضا
ایمنی:	لباس کار - نور مناسب - استفاده استاندارد از ابزار پُرخطر - محیط استاندارد - آگاهی از فعل و انفعالات شیمیایی - تجهیزات اطفاء حریق - ارگونومی.
نگرش:	دقت در مراحل یادگیری - توانایی کار گروهی - دقت و انضباط - کاربرد علم زیبایی‌شناسی - کاهش هزینه - تعالی معنوی - افزایش قدرت تخیل.
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - صرفه‌جویی در ابزار مصرفی - چیدمان استاندارد فضا.
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت کارها و پروژه‌ها N62
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	انواع مداد- انواع کاغذ و مقوا - شابلون - پرگار - تخته شاسی - کاتر- پاک‌کن - ماژیک - لاک غلط‌گیر - گیره کاغذ- خط کش‌ها - تراش - پوشه آرشيو - مانتو و لباس کار - تخته پاک‌کن - ميز نور - دیتا پروژکتور و پرده نمایش- رایانه و متعلقاتش - انواع رنگ‌های پوششی و شفاف به همراه تجهیزات اجرایی آنها- منابع تصویری.
دانش پایه:	تناسبات و آناتومی در بدن انسان و حیوان - خط گنش - طراحی - شناخت ابزار - گرافیک - بازی‌سازی - ژست‌های طلایی، داستانی و چالش برانگیز- حجم‌پردازی و اجرا.



۶-۱ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

تئوری ۴۰	ساعت آموزش	فنی و حرفه ای	شاخه تحصیلی	طراحی فریم های اصلی	واحد کار	۰۲۰۱	کد واحد کار
عملی ۲۰		هنر	گروه تحصیلی - حرفه ای	طراح کلید اصلی	پیمانانه:	۰۲	کد پیمانانه
دهم	پایه تحصیلی	پویا نمایی (انیمیشن)	رشته تحصیلی - حرفه ای	متحرک سازی دوبعدی	درس:	۰۲۱۱۱۰۰۲۱۰	کد درس

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت ها / فعالیت های یادگیری ساخت یافته
۱		تفکیک و تشریح قوانین فیزیک در پویانمایی	علم	خود	۱- فیلم برداری و تحلیل از پرتاب دو نوع توپ سنگین و سبک به دیوار و برگشت آن ۲- رها کردن دو بادکنک کم باد و پر باد از یک فاصله و زمان گیری رسیدن تا زمین ۳- تاب دادن یک کوله پشتی پر و بار دیگر خالی و زمان گیری در سیکل معین
۲		توضیح و بررسی خطای دید در ایجاد حرکت	علم	خود	۱- ارائه گزارش مصور از انواع وسایل اولیه توهم حرکت ۲- ساخت یک سیکل متحرک سازی ساده در لبه کتاب درسی (فیلیپ بوک)
۳		تعیین فریم در تصاویر متحرک	عمل	خود	۱- ثبت و تعیین کلیدهای اصلی و میانی در حرکت راه رفتن یک حیوان ۲- ثبت حرکت یک سکه در ۲۵ فریم و ایجاد یک ثانیه حرکت از طریق نمایش آنها
۴		تشریح و تطبیق پویانمایی کامل و حدود	تعقل	خود	۱- نمایش و مقایسه چند فیلم با پویانمایی محدود و کامل + توجه به قوانین ۱۲ گانه ۲- متحرک سازی سیکل حرکتی افتادن یک برگ یا سکه به شیوه محدود و کامل
۵		تطبیق و ارزیابی زمان بندی حرکات	عمل	خود	۱- گردآوری و تحلیل انواع راه رفتن ها در پویانمایی با توجه به زمان بندی آنها ۲- طراحی کلیدهای اصلی و میانی یک سکه با سرعت کم و افتادن آن با سرعت زیاد
۶		تطبیق و ارزیابی حرکات تند و کند شونده	عمل	خود	۱- گردآوری و نمایش نمونه های حرکات تندشونده و کندشونده حول یک محور ۲- طراحی کلید و حرکات میانی یک آونگ
۷		تطبیق و ارزیابی فشردگی و کشیدگی در حرکات	عمل	خود	۱- نمایش انواع حرکات اغراق آمیز (فشردگی و کشیدگی) ۲- تفهیم موضوع فشردگی و کشیدگی یک بادکنک که نقاشی چهره شده است ۳- طراحی کلیدها و حرکات میانی برای یک توپ با رعایت فشردگی و کشیدگی
۸		تطبیق و ارزیابی قوس ها در حرکات	عمل	خود	۱- نمایش چند پویانمایی و تحلیل انواع حرکات از نظر وجود قوس ۲- نمایش آرام و ساده حرکت قوسی با یک توپ که نقاشی چهره شده است ۳- طراحی کلید و متحرک سازی افتادن یک توپ با حرکت قوسی
۹		تطبیق و ارزیابی پیش حرکت در حرکات	عمل	خود	۱- تفهیم پیش حرکت از طریق نمایش نمونه های پویانمایی ۲- تفهیم پیش حرکت از طریق نمایش دادن ۳- طراحی کلیدهای اصلی و میانی یک توپ که با انرژی خودش از زمین می پرد.
۱۰		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۱		رعایت مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۲		کسب شایستگی مسئولیت پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۳		به کارگیری انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین قوانین فیزیک، خطای دید و فریم در پویانمایی، پویانمایی کامل و محدود، زمان بندی، حرکات تند و کند شونده، فشردگی و کشیدگی، قوس ها و پیش حرکت در حرکات

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تفکیک و تشریح قوانین فیزیک در پویانمایی
- ۲- توضیح و بررسی خطای دید در ایجاد حرکت
- ۳- تعیین فریم در تصاویر متحرک
- ۴- تشریح و تطبیق پویانمایی کامل و محدود
- ۵- تطبیق و ارزیابی زمان بندی حرکات
- ۶- تطبیق و ارزیابی حرکات تند و کند شونده
- ۷- تطبیق و ارزیابی فشردگی و کشیدگی در حرکات
- ۸- تطبیق و ارزیابی قوس ها در حرکات
- ۹- تطبیق و ارزیابی پیش حرکت در حرکات

د: مواد و رسانه های یادگیری:

- فیلم های پویانمایی (انیمیشن) دوبعدی سنتی
- فیلم های آموزشی ریچارد ویلیامز
- پوستر و فیلم های آموزشی در مورد شایستگی های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- ماکت های آموزشی
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- تعداد هنرجو: ۱۶ نفر
- مساحت: ۱۰/۸ × ۷ متر
- نور یکنواخت
- تهویه استاندارد
- دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$
- زمان: ۶۰ دقیقه
- مکان: کارگاه انیمیشن دو (B)
- وسایل ایمنی استاندارد

و: تجهیزات آموزشی:

انواع مداد- انواع کاغذ- انواع شابلون - پرگار- تخته شاسی - کاتر- پاک کن - لاک غلط گیر - خط کش ها - تراش - گیره کاغذ - پوشه آرشیو- مانتو و لباس کار - پانچ - پین- منگنه - تخته پاک کن - ماژیک وایت برد - چسب نواری - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - میز نور.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی های فنی
- رعایت شایستگی های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی های فنی و غیر فنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک های اولیه و کپسول آتش نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: تحلیل قوانین فیزیک حرکت و تأثیرات آنها بر پویانمایی با استفاده از قوانین فیزیک و آیرودینامیک بر اساس قوانین اینرسی، جاذبه، جرم و وزن در پویانمایی حرکت	کد: سطح:	طراح کلید اصلی	نام حرفه:
	L1		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد کار کد ملی کار	متحرک سازی درهم تنیده	وظیفه:
	۰۲۰۱		
کد کار کد ملی کار		طراحی فریم‌های اصلی	کار:
۰۲۰۱			

جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: تعریف قوانین فیزیک حرکت (اینرسی، نیرو و شتاب، عمل و عکس‌العمل، جاذبه و جرم و مرکز ثقل) مهارت: ۱- بررسی سرعت حرکت اجسام نسبت به شخصیت‌ها ۲- گردآوری و تهیه تصاویر اسکرین‌شات قوانین فیزیک حرکت در پویانمایی‌ها	۱- کاربرد قوانین فیزیک حرکت در پویانمایی
دانش: تعریف توهم دید و حس تصاویر متحرک مهارت: ۱- گردآوری و تحقیق از وسایل اولیه ایجاد توهم حرکت ۲- ساخت یکی از وسایل ایجاد توهم حرکت (ژئوتروپ، توماتروپ، فناکسیستوسکوپ و ...)	۲- کاربرد خطای دید در ایجاد حرکت
دانش: تعریف فریم مهارت: ۱- اسکرین‌شات از تصاویر متوالی حرکت یک حیوان ۲- ثبت حرکت یک سکه با ۲۵ فریم بر ثانیه	۳- کاربرد فریم در تصاویر متحرک
دانش: تفکیک پویانمایی محدود و کامل مهارت: ۱- ارزیابی و بررسی فیلم‌های پویانمایی محدود ۲- ارزیابی و بررسی قوانین دوازده‌گانه پویانمایی در چند فیلم پویانمایی	۴- جنسیت و جو و مقایسه پویانمایی محدود و کامل
دانش: تعریف و بررسی قوانین فیزیک در زمان‌بندی حرکات مهارت: ۱- گردآوری تصویری زمان‌بندی حرکات شخصیت‌ها و تحلیل آنها ۲- طراحی کلیدهای اصلی و میانی در حرکت یک سکه از سمت چپ به راست	۵- زمان‌بندی (Timing)



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتابهای درسی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۶- ارزیابی و طراحی حرکات تندشونده و کندشونده (slow in slow out)	دانش: تعریف و بررسی مفاهیم شتاب و سرعت در ایجاد حرکات مهارت: ۱- بررسی و گردآوری تصویری حرکات تندشونده و کندشونده در پویانمایی‌ها ۲- طراحی کلیدهای اصلی و میانی در حرکت یک آونگ
۷- ارزیابی و طراحی فشردگی و کشیدگی در حرکات (squash and Stretch)	دانش: تعریف و بررسی مفاهیم جاذبه و انعطاف در ایجاد حرکات مهارت: ۱- بررسی و گردآوری تصویری فشردگی و کشیدگی در پویانمایی‌ها ۲- طراحی کلیدهای اصلی و میانی حرکت در جای یک توپ به بالا و پایین
۸- ارزیابی و طراحی قوس‌ها در طراحی حرکات (Arcs)	دانش: تعریف و بررسی مفهوم قوس در حرکات مهارت: ۱- بررسی و گردآوری تصویری قوس‌ها در پویانمایی‌ها ۲- طراحی کلیدهای اصلی و میانی حرکت یک توپ که از ارتفاع می‌افتد و حرکت قوسی دارد
۹- ارزیابی و طراحی پیش حرکت در طراحی حرکات (Anticipation)	دانش: تعریف و بررسی مفهوم پیش‌حرکت در حرکات مهارت: ۱- بررسی و گردآوری تصویر پیش‌حرکت در پویانمایی‌ها ۲- طراحی کلیدهای اصلی و میانی حرکت یک توپ در حال پرش از زمین با انرژی خودش
ایمنی:	لباس کار - نور مناسب کارگاه - ارگونومی - محیط استاندارد - استفاده استاندارد از ابزار پُرخطر - تجهیزات اطفاء حریق.
نگرش:	کاربرد علوم در هنر- دقت و انضباط - افزایش قدرت تخیل - کاهش هزینه - دقت در مراحل یادگیری - تکمیل پروژه بر اساس سفارش.
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - صرفه‌جویی در ابزار مصرفی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات N31 - محاسبه و ریاضی N92
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	انواع مداد- انواع کاغذ- انواع شابلون - پرگار- تخته شاسی - کاتر- پاک‌کن - لاک غلط‌گیر - خط‌کش‌ها - تراش - گیره کاغذ - پوشه آرشيو- مانتو و لباس کار - پانچ - پین- منگنه - تخته پاک‌کن - ماژیک وایت‌برد - چسب نواری - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - میز نور.
دانش پایه:	طراحی - بازی‌سازی - مبانی هنرهای تجسمی - زمان‌بندی - فیزیک - شیمی - آناتومی.



کد واحد کار	۰۲۰۲	واحد کار	طراحی فریم‌های میانی	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه ای	ساعت آموزش	تئوری ۲۰
کد پیمانانه	۰۲	پیمانانه:	طراح کلید میانی	گروه تحصیلی-حرفه ای	هنر		عملی ۴۰
کد درس	۰۲۱۱۱۰۰۲۱۰	درس:	متحرک سازی دوبعدی	رشته تحصیلی-حرفه ای	یوبانمایی (انیمیشن)	پایه تحصیلی	دهم

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		تطبیق و ارزیابی مرکز ثقل در حرکات	عمل	خود	۱-نمایش مرکز ثقل اجسام با انجام آزمایش معلق کردن برخی اجسام ۲-طراحی کلید برای حرکت دویدن یک کودک با موهایی باز ۳-طراحی یک فوتبالبست از نمای پهلو در حال ضربه زدن به توپ
۲		تجزیه و تحلیل افتادن و بلند شدن یک مفصل و دو بازو	عمل	خود	۱-طراحی کلید برای بالا بردن دست یک انسان از روبه‌رو ۲-طراحی کلید برای حرکت ضربدری دست‌های انسان به بالا و پایین حین راه رفتن از پهلو نسبت به پا
۳		تجزیه حرکت چپ به راست و برعکس یک بازوی آویزان	عمل	خود	۱-طراحی کلید برای حرکت آونگی پای یک انسان از زانو که روی صندلی نشسته با رعایت فاصله کلیدها
۴		تجزیه و تحلیل حرکت ورق خوردن یک کتاب	عمل	خود	۱-طراحی کلید حرکت کرم خاکی با حرکت سه بازو و دو مفصل ایستاده ۲-طراحی کلید برای حرکت ورق خوردن یک صفحه کتاب از زاویه بالا
۵		تجزیه و تحلیل حرکت یک توپ و دنباله‌هایش در حالت سقوط	عمل	خود	۱-طراحی کلیدهای اصلی صحنه پرش یک قورباغه و یا پرتاب یک خرچنگ به زمین از نمای روبه‌رو (با رعایت اسکواچ و استرچ و توجه به مفاصل) ۲-طراحی کلید برای پرتاب شدن یک کرم با سر بزرگ به زمین و بلند نشدن آن از نمای جانبی (با در نظر گرفتن فواصل کلیدی و اسکواچ و استرچ)
۶		تجزیه حرکت یک گوی و دنباله‌هایش در پرواز پرنده	عمل	خود	۱-طراحی کلیدهای اصلی بال‌زدن یک گوی بزرگ و کوچک از نمای روبه‌رو ۲-طراحی کلیدهای اصلی بال‌زدن یک پرنده بزرگ و کوچک از نمای جانبی
۷		تجزیه و تحلیل حرکات مفاصل تحت تأثیر دو منبع نیروی مخالف	عمل	خود	۱-طراحی کلید برای حرکت دست که انسان هنگام هل دادن کمد از نمای جانبی ۲-طراحی کلید برای حرکت پای یک شناگر هنگام شیرجه زدن از نمای جانبی
۸		تجزیه و تحلیل حرکات یک گوی آویزان در جهات مختلف	عمل	خود	۱-طراحی کلید رفت و برگشت دو بازو و یک گوی با سرعت کم (کیف زنانه) ۲-طراحی کلید رفت و برگشت دو بازو و یک گوی با سرعت کم (کیف زنانه)
۹		تجزیه و تحلیل حرکات مفاصل در مو و پرچم	عمل	خود	۱-طراحی کلیدهای اصلی حرکت پرچم در باد شدید و ملایم ۲-طراحی کلیدهای اصلی حرکت یک موی بلند بافته در مقابل باد
۱۰		تجزیه و تحلیل حرکات ترکیبی	عمل	خود	۱-طراحی کلیدهای اصلی حرکت رفت و برگشت یک تاب خالی از پهلو ۲-طراحی کلیدهای اصلی حرکت رفت و برگشت عروسکی روی تاب نشسته با در نظر گرفتن وزن اضافه شده و حرکت لباس و مو و ...
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		رعایت مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		کسب شایستگی مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین مرکز ثقل در حرکات، افتادن و بلند شدن یک مفصل و دو بازو، حرکت چپ به راست و برعکس یک بازوی آویزان، ورق خوردن یک کتاب، حرکت یک توپ و دنباله‌هایش در حالت سقوط و در حالت پرواز پرنده، حرکات مفاصل تحت تأثیر دو منبع نیروی مخالف، حرکات یک گوی آویزان در جهات مختلف، حرکات مفاصل در مو و پرچم، حرکات ترکیبی.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تطبیق و ارزیابی مرکز ثقل در حرکات
- ۲- تجزیه و تحلیل افتادن و بلند شدن یک مفصل و دو بازو
- ۳- تجزیه و تحلیل حرکت چپ به راست و برعکس یک بازوی آویزان
- ۴- تجزیه و تحلیل حرکت ورق خوردن یک کتاب
- ۵- تجزیه و تحلیل حرکت یک توپ و دنباله‌هایش در حالت سقوط
- ۶- تجزیه و تحلیل حرکت یک توپ و دنباله‌هایش در پرواز پرنده
- ۷- تجزیه و تحلیل حرکات مفاصل تحت تأثیر دو منبع نیروی مخالف
- ۸- تجزیه و تحلیل حرکات یک گوی آویزان در جهات مختلف
- ۹- تجزیه و تحلیل حرکات مفاصل در مو و پرچم
- ۱۰- تجزیه و تحلیل حرکات ترکیبی

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) دوبعدی سنتی
- فیلم‌های آموزشی ریچارد ویلیامز
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- ماکت‌های آموزشی
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب‌های تخصصی

ه: استانداردها:

- تعداد هنرجو: ۱۶ نفر
- مساحت: ۷×۸/۱۰ متر
- نور یکنواخت
- تهویه استاندارد
- زمان: ۶۰ دقیقه
- مکان: کارگاه انیمیشن دو (B)
- وسایل ایمنی استاندارد
- دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$

و: تجهیزات آموزشی:

- انواع مداد- انواع کاغذ- انواع شابلون - پرگار- تخته شاسی - کاتر- پاک‌کن - لاک غلط‌گیر - خط‌کش‌ها - تراش - گیره کاغذ - پوشه آرشیو- مانتو و لباس کار - پانچ - پین- منگنه - تخته پاک‌کن - ماژیک وایت‌برد - چسب نواری - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - میز نور.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: تحلیل و تشریح قوانین وزن، جاذبه در متحرک‌سازی اجسام انعطاف‌پذیر با استفاده از قوانین فیزیک و آیرودینامیک بر اساس اصل تعادل در بی وزنی	کد:	طراح کلید میانی (Between)	نام حرفه:
	سطح: L1		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد وظیفه: ۰۲	متحرک‌سازی مفصلی	وظیفه:
	کد کار ۰۲۰۲	طراحی فریم‌های میانی	کار:
	کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- ارزیابی و طراحی حرکت با توجه به مرکز ثقل	دانش: تعریف و بررسی مفهوم وزن، همپوشانی و مرکز ثقل در طراحی حرکات مهارت: ۱- طراحی حرکت اشیاء و جانداران در حالت چرخش به همراه دنباله‌ها و رعایت مرکز ثقل ۲- طراحی حرکت مفاصل و انتقال نیرو در حرکت یک توپ و بازو
۲- طراحی و ترکیب حرکت افتادن و بلند شدن دو بازوی ایستاده	دانش: تعریف و بررسی مفهوم جاذبه در حرکت افتادن و بلند شدن دو بازو مهارت: ۱- طراحی کلیدهای اصلی حرکت قوسی در دو بازو و یک مفصل ایستاده ۲- طراحی کلیدهای اصلی حرکت قوسی دست انسان به بالا و پایین
۳- طراحی و ترکیب حرکت چپ به راست و برعکس دو بازوی آویزان	دانش: تعریف و بررسی مفهوم سرعت شتاب در حرکت آویزان یک مفصل و دو بازو مهارت: ۱- طراحی کلیدهای اصلی حرکت قوسی در یک مفصل و دو بازوی آویزان ۲- طراحی کلیدهای اصلی حرکت قوسی حرکت پای انسان از زانو، نشسته روی صندلی
۴- طراحی و ترکیب حرکت سه بازو و دو مفصل	دانش: تعریف و بررسی مفهوم جاذبه در حرکت افتادن و بلند شدن سه بازو مهارت: ۱- طراحی کلیدهای اصلی حرکت قوسی در سه بازو و دو مفصل ایستاده ۲- طراحی کلیدهای اصلی حرکت قوسی ورق زدن یک صفحه از کتاب
۵- طراحی و ترکیب حرکت در مفاصل پیچیده (سقوط)	دانش: تعریف و بررسی مفهوم جاذبه و همپوشانی در طراحی حرکت مهارت: ۱- طراحی کلیدهای اصلی افتادن و بلند شدن یک توپ و دنباله‌هایش ۲- طراحی کلیدهای اصلی پرتاب و زمین خوردن یک توپ و دنباله‌هایش
۶- طراحی و ترکیب حرکت در مفاصل پیچیده (پرواز)	دانش: تعریف و بررسی تأثیر فشار هوا، وزن و اندازه در طراحی حرکت پرنده مهارت: ۱- طراحی کلیدهای اصلی حرکت بال زدن در یک توپ و دنباله‌هایش ۲- طراحی کلیدهای اصلی حرکت بال زدن در یک پرنده کوچک و بزرگ



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- طراحی و ترکیب حرکات و درگیری مفاصل از دو منبع نیروی حرکتی	دانش: تعریف و بررسی تأثیر وزن در حرکت و توقف مفاصل (دست، ساعد، بازو و کتف، ...) مهارت: ۱- طراحی کلیدهای اصلی جمع و کشیده شدن دست‌ها به چپ و راست ۲- طراحی کلیدهای اصلی جمع و کشیده شدن پاها به بالا و پایین
۸- طراحی و ترکیب حرکت مفصل، بازو و توپ در حالت آویزان	دانش: تعریف و بررسی مفهوم سرعت و شتاب در حرکات یک توپ آویزان مهارت: ۱- طراحی کلیدهای اصلی حرکات یک گوی آویزان از دو بازو به چپ و راست (A, B) ۲- طراحی کلیدهای اصلی حرکات یک گوی آویزان از دو بازو به سه نقطه (A, B)
۹- طراحی و ترکیب حرکات مفاصل در مو و پرچم	دانش: تعریف و بررسی مفهوم شدت باد و تأثیرات آن در حرکات مو و پرچم مهارت: ۱- طراحی کلیدهای اصلی حرکت پرچم در مقابل باد شدید و باد ملایم ۲- طراحی کلیدهای اصلی حرکت موی یک دختر بچه در مقابل باد
۱۰- طراحی و ترکیب حرکات در یک حرکت ترکیبی	دانش: تعریف و بررسی مفهوم وزن، شتاب، شدت در یک حرکت ترکیبی مهارت: ۱- طراحی کلیدهای اصلی در یک حرکت رفت و برگشت تاب خوردن ۲- طراحی کلیدهای اصلی در یک حرکت تاب خوردن، همراه دنباله‌ها (مو، شال، دامن، پالتو، ...)
ایمنی:	لباس کار - نور مناسب کارگاه - ارگونومی - محیط استاندارد - استفاده استاندارد از ابزار پُرخطر - تجهیزات اطفاء حریق.
نگرش:	کاربرد علوم در هنر- دقت و انضباط - افزایش قدرت تخیل - کاهش هزینه - دقت در مراحل یادگیری - تکمیل پروژه بر اساس سفارش
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - صرفه‌جویی در ابزار مصرفی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	استدلال N11
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	انواع مداد- انواع کاغذ و مقوا- انواع شابلون - پرگار- تخته شاسی - کاتر- پاک‌کن - لاک غلط‌گیر - خط‌کش‌ها - تراش - گیره کاغذ - پوشه آرشيو- مانتو و لباس کار - پانچ - پین- منگنه - تخته پاک‌کن - ماژیک وایت‌برد - چسب نواری - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - میز نور.
دانش پایه:	طراحی - بازی‌سازی - مبانی هنرهای تجسمی - زمان‌بندی - آناتومی انسانی



۶-۱ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

تئوری ۱۶	ساعت آموزش	فنی و حرفه‌ای	شاخه تحصیلی	متحرک‌سازی انسانی	واحد کار	۰۲۰۳	کد واحد کار
عملی ۴۲		هنر	گروه تحصیلی-حرفه ای	متحرک‌سازی سنتی	پیمانانه:	۰۲	کد پیمانانه
دهم	پایه تحصیلی	پویانمایی (انیمیشن)	رشته تحصیلی-حرفه ای	متحرک‌سازی دوبعدی	درس:	۰۲۱۱۱۰۰۲۱۰	کد درس

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها/ فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		تجزیه و تحلیل راه رفتن دوپا در حالت درجا زدن (Loop)	عمل	خود	۱- فیلم برداری و بررسی از انواع راه رفتن‌ها در محیط خارج از مدرسه ۲- طراحی کلیدهای اصلی و میانی راه رفتن یک انسان از نمای پهلو
۲		تجزیه و تحلیل حرکت دست‌ها هنگام راه رفتن	عمل	خود	۱- کلیدهای حرکت دست از نمای جانبی در سیکل درجا ۲- طراحی حرکات میانی و تست متحرک‌سازی کلیدهای حرکت دست
۳		تجزیه و تحلیل حرکت راه رفتن انسان در ۸ فریم	عما	خود	۱- نمایش و تحلیل انواع راه رفتن‌های انسانی در پویانمایی‌ها ۲- طراحی کلیدهای راه رفتن یک انسان جوان در هشت فریم
۴		تجزیه و تحلیل حرکت راه رفتن انسان در ۱۶ فریم	عمل	خود	۱- طراحی کلیدهای راه رفتن یک انسان سالمند در ۱۶ فریم ۲- طراحی راه رفتن یک کودک نوپا در ۱۶ فریم
۵		تجزیه و تحلیل حرکت اتصالات و دنباله‌ها	عمل	خود	۱- طراحی کلید برای چرخش سر یک خانم با موهای بلند در ۸ فریم ۲- اضافه کردن دامن یا شال گردن به شخصیت و سیکل راه رفتن کامل
۶		تجزیه و تحلیل حرکت راه رفتن انسان با خوشحالی	عمل	خود	۱- نمایش و تحلیل راه رفتن با خوشحالی در فیلم‌های پویانمایی ۲- طراحی کلید و حرکات میانی برای راه رفتن یک انسان با خوشحالی
۷		تجزیه و تحلیل حرکت راه رفتن انسان با ناراحتی	عمل	خود	۱- نمایش و تحلیل راه رفتن با خوشحالی در فیلم‌های پویانمایی ۲- طراحی کلید و حرکات میانی برای راه رفتن یک انسان با ناراحتی
۸		تجزیه و تحلیل حرکت دویدن انسان	عمل	خود	۱- طراحی کلید حرکتی برای دویدن یک انسان در حالت لوپ از نمای پهلو ۲- طراحی کلیدهای اصلی و میانی ورود و خروج در حالت دویدن شخصیت
۹		تجزیه و تحلیل حرکت پریدن انسان	عمل	خود	۱- تهیه جدول تصویری از مراحل پریدن یک انسان به همراه تصاویر کلیدی ۲- طراحی کلیدهای اصلی و میانی برای پریدن یک شخصیت
۱۰		تجزیه و تحلیل یک حرکت ترکیبی	عمل	خود	۱- تحلیل فریم‌های تماس و عبوری در مراحل حرکت کردن یک شخصیت ایستاده و سپس ایستادن مجدد به وسیله نمایش و عکاسی ۲- طراحی کلیدهای اصلی و میانی برای حرکت قبلی برای یک شخصیت از نمای جانبی با استفاده از تصاویر ثبت شده در تمرین اول
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		رعایت مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		کسب شایستگی مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		به کارگیری انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تیبین راه رفتن دوپا درجا زدن (LOOP)، حرکت دست‌ها هنگام راه رفتن، حرکت راه رفتن انسان در ۸ فریم، حرکت راه رفتن انسان در ۱۶ فریم، حرکت اتصالات و دنباله‌ها، حرکت راه رفتن انسان با خوشحالی، حرکت راه رفتن انسان با ناراحتی، حرکت دویدن - پریدن و ترکیبی انسان

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تجزیه و تحلیل راه رفتن دوپا در حالت درجا زدن (Loop)
- ۲- تجزیه و تحلیل حرکت دست‌ها هنگام راه رفتن
- ۳- تجزیه و تحلیل حرکت راه رفتن انسان در ۸ فریم
- ۴- تجزیه و تحلیل حرکت راه رفتن انسان در ۱۶ فریم
- ۵- تجزیه و تحلیل حرکت اتصالات و دنباله‌ها
- ۶- تجزیه و تحلیل حرکت راه رفتن انسان با خوشحالی
- ۷- تجزیه و تحلیل حرکت راه رفتن انسان با ناراحتی
- ۸- تجزیه و تحلیل حرکت دویدن انسان
- ۹- تجزیه و تحلیل حرکت پریدن انسان
- ۱۰- تجزیه و تحلیل یک حرکت ترکیبی

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- | | |
|---|--|
| - فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) دوبعدی سنتی | - بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو) |
| - فیلم‌های آموزشی ریچارد ویلیامز | - ماکت‌های آموزشی |
| - پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی | - کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی) |
| - تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی | - برنامه درسی |
| - بازدید علمی | - منابع و کتاب‌های تخصصی |

ه: استاندارد فضا:

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| تعداد هنرجو: ۱۶ نفر | زمان: ۵۸ دقیقه |
| مساحت: ۱۰/۸ × ۷ متر | مکان: کارگاه انیمیشن دو (B) |
| نور یکنواخت | وسایل ایمنی استاندارد |
| تهویه استاندارد | دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$ |

و: تجهیزات آموزشی:

انواع مداد- انواع کاغذ- انواع شابلون - پرگار- تخته شاسی - کاتر- پاک‌کن - لاک غلط‌گیر - خط‌کش‌ها - تراش - گیره کاغذ - پوشه آرشیو- مانتو و لباس کار - پانچ - پین- منگنه - تخته پاک‌کن - ماژیک وایت‌برد - چسب نواری - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - میز نور.

ز: سنجش و ارزشیابی:

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- | | |
|------------------------------------|---|
| - تعداد ۱۶ نفر هنرجو | - آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی |
| - یک نفر هنرآموز | - تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی |
| - آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی | - سرپرست کارگاه |
| - تجهیزات و ابزار ضروری | - دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری |
| - محیط استاندارد | - جعبه کمک‌های اولیه و کیسول آتش‌نشانی |



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: تحلیل طراحی حرکات ساده و پیچیده در راه رفتن انسان با استفاده از انواع راه رفتن با حالات مختلف درونی بر اساس منطق ایستایی و حرکت	کد:	متحرک ساز سنتی	نام حرفه:
	سطح:		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد وظیفه:	متحرک سازی ترکیبی انسانی	وظیفه:
	کد کار کد ملی کار	متحرک سازی انسانی	کار:

جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: بررسی عوامل مؤثر بر نحوه راه رفتن (قد، وزن، جنسیت، سن، سطح زمین، فرهنگ و تناسب اندام، شخصیت درونی و رفتاری) مهارت: ۱-گردآوری و تحلیل تصویری انواع راه رفتن انسانی ۲-طراحی کلیدهای اصلی و میانی راه رفتن دوپا در حالت درجا زدن (Loop) از پهلو	۱- متحرک سازی راه رفتن انسان در حالت سیکل درجا (Loop)
دانش: تعریف و بررسی کلیدهای تماس، تعادل، کلیدهای عبوری و حرکات قوسی مهارت: ۱-طراحی کلیدهای دست و پا در حرکت راه رفتن یک انسان ۲-طراحی کلیدهای حرکتی راه رفتن یک انسان کامل در حالت سیکل درجا	۲- متحرک سازی دست‌ها هنگام راه رفتن انسان در حالت سیکل درجا (Loop)
دانش: تعریف مفهوم یک‌سوم در انتخاب کلیدهای عبوری و تعریف کلیدهایی بالا، پایین و تماس مهارت: ۱-گردآوری و تحلیل حرکت شخصیت‌های انسانی در پویانمایی ۲-طراحی حرکت راه رفتن انسان در ۸ فریم	۳- متحرک سازی کامل راه رفتن انسان در ۸ فریم
دانش: تعریف مفهوم یک‌دوم در انتخاب کلیدهای عبوری و تعریف کلیدهای بالا، پایین و تماس مهارت: ۱-طراحی حرکت راه رفتن انسان در ۱۶ فریم ۲-طراحی راه رفتن کودک نوپا	۴- متحرک سازی کامل راه رفتن انسان در ۱۶ فریم
دانش: تعریف تأثیرات حرکت اصلی بر روی دنباله‌ها و اتصالات مهارت: ۱-طراحی دنباله حرکت مو در چرخش یک انسان ۲-طراحی دنباله حرکت در راه رفتن یک انسانی (شال، دامن، ...)	۵- طراحی حرکت اتصالات و دنباله‌ها
دانش: تعریف زبان بدن و فرم آن در حالت شادی مهارت: ۱-بررسی و تعیین فریم‌های تاس، پایین، عبوری، بالا در حرکت راه رفتن شخصیت شاد پویانمایی ۲-طراحی کلیدهای اصلی و میانی راه رفتن یک شخصیت انسانی با حالت خوشحالی	۶- طراحی حرکت راه رفتن انسان با خوشحالی



مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- طراحی حرکت راه رفتن انسان با ناراحتی	دانش: تعریف زبان بدن و فرم آن در حالت ناراحتی مهارت: ۱- بررسی و تعیین فرم‌های تماس، پایین، عبوری، بالا در حرکت راه رفتن شخصیت ناراحت پویانمایی ۲- طراحی کلیدهای اصلی و میانی راه رفتن یک شخصیت انسانی با حالت ناراحتی
۸- طراحی حرکت دویدن انسان	دانش: تطبیق تأثیرات قوس حرکتی، وزن، ذخیره انرژی در پا و شتاب در حالت دویدن یک شخصیت انسانی مهارت: ۱- بررسی و تعیین حرکت دویدن یک شخصیت انسانی در پویانمایی‌ها ۲- طراحی کلیدهای اصلی و میانی حرکت دویدن یک شخصیت انسانی
۹- طراحی حرکت پریدن انسان	دانش: بررسی مراحل بازی‌سازی پریدن، ایستادن، پیش‌حرکت، جهش، پرش، فرود آمدن، کنترل کردن، ایستایی مهارت: ۱- بررسی و تعیین مراحل بازی‌سازی پریدن شخصیت انسانی در پویانمایی‌ها ۲- طراحی کلیدهای اصلی و میانی حرکت پریدن یک شخصیت انسانی
۱۰- طراحی حرکت یک حرکت ترکیبی (توقف، شروع حرکت و توقف)	دانش: تعریف پیش‌حرکت برای هر حرکت مهارت: ۱- تعیین فریم‌های پیش‌حرکت، بالا و عبوری در یک حرکت راه رفتن شخصیت پویانمایی ۲- طراحی حرکت یک شخصیت انسانی از حالت ایستاده به راه رفتن و ایستادن مجدد
ایمنی:	لباس کار - نور مناسب کارگاه - ارگونومی - محیط استاندارد - استفاده استاندارد از ابزار پُرخطر - تجهیزات اطفاء حریق.
نگرش:	کاربرد علوم در هنر- دقت و انضباط - افزایش قدرت تخیل - کاهش هزینه - دقت در مراحل یادگیری - تکمیل پروژه بر اساس سفارش.
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - صرفه‌جویی در ابزار مصرفی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	استدلال N11
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	انواع مداد- انواع کاغذ- انواع شابلون - پرگار- تخته شاسی - کاتر- پاک‌کن - لاک غلط‌گیر - خط‌کش‌ها - تراش - گیره کاغذ - پوشه آرشيو- مانتو و لباس کار - پانچ - بین- منگنه - تخته پاک‌کن - ماژیک وایت‌برد - چسب نواری - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - میز نور.
دانش پایه:	طراحی - بازی‌سازی - مبانی هنرهای تجسمی - زمان‌بندی - آناتومی انسانی.



۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

کد واحد کار	۰۲۰۴	واحد کار	بازی سازی	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه ای	ساعت آموزش	تئوری ۲۴
کد پیمانانه	۰۲	پیمانانه:	بازیگر	گروه تحصیلی-حرفه ای	هنر		عملی ۳۶
کد درس	۰۲۱۱۰۰۲۱۰	درس:	متحرک سازی دوبعدی	رشته تحصیلی-حرفه ای	پویانمایی (انیمیشن)	پایه تحصیلی	دهم

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت ها/فعالیت های یادگیری ساخت یافته
۱		تطبیق حس های اصلی و فرعی چهره شخصیت	عمل	خود	۱-عکاسی چهره در انواع میمیک ها با اغراق از نمای روبه رو و سهرخ ۲-آنالیز خطی خطوط اصلی چهره در حالت های مختلف ثبت شده
۲		تبدیل یک حس صورت به حس دیگر	عمل	خود	۱-طراحی کلیدهای اصلی و میانی و تبدیل هر کدام از حالات احساسی ۲-مورف انسان به بطری ← بطری به درخت ← درخت به انسان
۳		تشریح و توضیح قوانین در حرکت چرخشی صورت	علم	خود	۱-چرخش سر یک یک بز یا دختر بچه با مو ۲-طراحی فریم کشیده میانی حرکت سریع خودرو یا ضربه زدن چکش
۴		ترکیب حروف صدا دار و بی صدا	عمل	خود	۱-عکاسی از لیپ سینک تلفظ واضح حروف و کلمات ۲-جداسازی تصاویر مربوط به تلفظ حروف صدا دار و بی صدا و تحلیل آنها ۳-طراحی حرکات لب برای چند کلمه با توجه به لیپ سینک
۵		تشریح و توضیح بازی سازی گفت و گو	عمل	خود	۱-تصویربرداری و نمایش از لیپ سینک تلفظ یک جمله با دو تأکید ۲-نمایش و آنالیز پُزهای تلفظ حروف و کلمات در پویانمایی ها
۶		ارزیابی بازیگری و بازی سازی	عمل	خود	۱-گردآوری و نمایش پشت صحنه هایی بازیگری متحرک سازها ۲-مطالعه چند فیلمنامه پویانمایی و استخراج صحنه های قابل بازنگری
۷		ارزیابی بازی همپوشانی	علم	خود	۱-بازی سازی و تصویربرداری حرکت بلند شدن از صندلی با حالت های احساسی ۲-طراحی حرکت از پُزهای اصلی یکی از حرکات فیلم برداری شده قبل
۸		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۹		رعایت مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۰		کسب شایستگی مسئولیت پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۱		به کارگیری انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین حس‌های اصلی و فرعی چهره شخصیت، تبدیل حس‌ها، قوانین در حرکت چرخشی صورت، تبیین حروف صدادار و بی‌صدا، بازی‌سازی گفت‌وگو، بازیگری و بازی‌سازی، بازی همپوشانی.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تطبیق حس‌های اصلی و فرعی چهره شخصیت
- ۲- تبدیل یک حس صورت به حس دیگر
- ۳- تشریح و توضیح قوانین در حرکت چرخشی صورت
- ۴- ترکیب حروف صدادار و بی‌صدا
- ۵- تشریح و توضیح بازی‌سازی گفت‌وگو
- ۶- ارزیابی بازیگری و بازی‌سازی
- ۷- ارزیابی بازی همپوشانی

د: مواد و رسانه های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) دوبعدی سنتی
- فیلم‌های آموزشی ریچارد ویلیامز
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- ماکت‌های آموزشی
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب‌های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- تعداد هنرجو: ۱۶ نفر
- مساحت: ۱۰/۸ × ۷ متر
- نور یکنواخت
- تهویه استاندارد
- دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$
- وسایل ایمنی استاندارد
- زمان: ۶۰ دقیقه
- مکان: کارگاه انیمیشن دو (B)

و: تجهیزات آموزشی:

انواع مداد- انواع کاغذ- انواع شابلون - پرگار- تخته شاسی - کاتر- پاک‌کن - لاک غلط‌گیر - خط‌کش‌ها - تراش - گیره کاغذ - پوشه آرشیو- مانتو و لباس کار - پانچ - پین- منگنه - تخته پاک‌کن - ماژیک وایت‌برد - چسب نواری - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - میز نور.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کیسول آتش‌نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: تحلیل تأثیر قوانین کلاسیک پویانمایی در طراحی حرکات با استفاده از بازیگری بر اساس اصول بازی‌سازی موقعیتی و اغراق	کد: سطح:	بازیگر	نام حرفه:
	L1		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد وظیفه:	بازی‌سازی موقعیتی	وظیفه:
	۰۲		
کد ملی کار	کد کار	بازی‌سازی	کار:
	۰۲۰۴		

جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: تعریف حس‌های اصلی و فرعی (خنده تمسخرآمیز، خنده موزیانه، خواب آلودگی، نگاه مشکوک، شادی، غم، عصبانیت، ناراحتی، وحشت، تعجب، شگفت‌زدگی، ...) مهارت: ۱-عکاسی از حالات اصلی و فرعی بازی‌سازی شده یک شخصیت واقعی ۲-طراحی حالات اصلی و فرعی عکاسی شده بر روی یک شخصیت پویانمایی	۱- بازیگری و طراحی حس‌های اصلی فرعی در چهره
دانش: تعریف نقطه برای دو حس صورت مهارت: ۱-تبدیل حالت‌های اصلی و فرعی صورت شخصیت به یکدیگر با رعایت نقطه عطف ۲-متامورف بین تصاویر اشیاء و ثبت سیر تکاملی مورف بین تصاویر	۲- طراحی حالات ثابت صورت
دانش: تعریف قوانین قوس، تندشونده و کندشونده، پیش حرکت، دنباله حرکت و هم‌پوشانی، فریم کشیده میانی مهارت: ۱-متحرک‌سازی چرخش سر شخصیت یک بُز از چپ به راست ۲-متحرک‌سازی ضربه‌زدن چکش به میخ	۳- طراحی حالات چرخشی صورت
دانش: تفکیک حروف صدادار و بی صدا در طراحی حرکات لب مهارت: ۱-طراحی حرکات هماهنگ صدا و لب در ادای حروف الفبا ۲-طراحی حرکات هماهنگ صدا و لب در ادای کلمات	۴- طراحی حرکات هماهنگ صدا و لب (Lip-synch)
دانش: تعیین نقاط تأکید در ادای یک جمله (دیالوگ) مهارت: ۱-تصویر برداری از حرکات لب به هنگام ادای یک جمله دارای دو تأکید ۲-تحلیل یک جمله کوتاه از یک پویانمایی و استخراج پزهای تأکیدی	۵- بازی‌سازی گفت و گو (دیالوگ) و اجرا
دانش: تعریف بازیگری و بازی‌سازی مهارت: ۱-گردآوری و تحقیق از پشت صحنه بازی بازیگران در پویانمایی‌ها ۲-طراحی موقعیت‌های مختلف بازی و تصویربرداری از بازی‌ها	۶- بازیگری و طراحی حس‌های اصلی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- بازی همپوشانی	دانش: تعریف بازی‌های متفاوت با اجزای مختلف بدن و تعریف همپوشانی
	مهارت: ۱۱- بازی‌سازی حرکت بلند شدن از روی صندلی (بی حوصله، شاد، ترس، تعجب، سنگینی ...) ۲- طراحی حرکت پُزهای اصلی حرکت تصویربرداری شده در مهارت اول
ایمنی:	لباس کار - نور مناسب کارگاه - ارگونومی - محیط استاندارد - استفاده استاندارد از ابزار پُرخطر - تجهیزات اطفاء حریق
نگرش:	کاربرد علوم در هنر- دقت و انضباط - افزایش قدرت تخیل - کاهش هزینه - دقت در مراحل یادگیری - تکمیل پروژه بر اساس سفارش.
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - صرفه‌جویی در ابزار مصرفی - چیدمان استاندارد فضا.
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مستندسازی N37
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	انواع مداد- انواع کاغذ و مقوا - انواع شابلون - پرگار - تخته شاسی - کاتر- پاک‌کن - لاک غلط‌گیر - خط‌کش‌ها - تراش - گیره کاغذ - پوشه آرشيو- مانتو و لباس کار - پانچ - پین - منگنه - تخته پاک‌کن - ماژیک وایت‌برد - چسب نواری - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - میز نور.
دانش پایه:	طراحی - بازی‌سازی - مبانی هنرهای تجسمی - زمان‌بندی - آناتومی انسانی.



تئوری ۲۰	ساعت آموزش	فنی و حرفه ای	شاخه تحصیلی	ترکیب حرکات	واحد کار	۰۲۰۵	کد واحد کار
عملی ۴۲		هنر	گروه تحصیلی-حرفه ای	ترکیب کننده حرکات (کامپوزیتور)	پیمانانه:	۰۲	کد پیمانانه
دهم	پایه تحصیلی	پویانمایی (انیمیشن)	رشته تحصیلی-حرفه ای	متحرک سازی دوبعدی	درس:	۰۲۱۱۱۰۰۲۱۰	کد درس

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها/ فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		تجزیه و تحلیل حرکت ترکیبی یک سنجاکک	عمل	خود	۱- طراحی مسیر و کلیدهای داستان‌گوی، اصلی و... برای حرکت یک یا دو عنصر دنباله‌دار در یک فضا (دویدن یک سگ دنبال یک گربه) ۲- طراحی کلیدهای اصلی و میانی از پرش یک عنصر دنباله‌دار روی پایه فلزی مابین دو سکو
۲		ارزیابی پرسپکتیو در حرکت به عمق	عمل	خود	۱- نمایش نمونه‌های پرسپکتیو در عکاسی ۲- نمایش و تحلیل صحنه‌هایی از پویانمایی‌ها دارای پرسپکتیو ۳- طراحی کلیدهای حرکتی یک توپ ساده در پرسپکتیو نزدیک شونده ۴- طراحی کلیدهای حرکتی یک شکل با پرسپکتیو دورشونده
۳		ارزیابی پرسپکتیو در حرکت چرخشی	عمل	خود	۱- طراحی کلیدهای حرکتی یک توپ چرخنده حول یک محور ۲- طراحی کلیدهای حرکتی یک سکه که حول یک محور می‌چرخد
۴		تطبیق پرسپکتیو و طراحی حرکت افتادن	عمل	خود	۱- آموزش پرسپکتیو اعمال شده روی وجوه مکعب ۲- طراحی حرکات کلیدی و میانی برای افتادن یک مکعب سنگین مقوایی ۳- طراحی حرکت کلیدی و میانی برای افتادن یک مکعب سبک
۵		تجزیه و تحلیل حرکت راه رفتن از روبه‌رو	عمل	خود	۱- نمایش قسمت‌های مربوط به راه رفتن از روبه‌رو در پویانمایی‌ها ۲- فیلم‌برداری از حرکت راه رفتن از روبه‌رو و نمایش آهسته حرکت ۳- طراحی کلید و حرکات میانی از راه رفتن روبه‌رو و درجا ۴- طراحی کلیدهای حرکتی برای زمین و آسمان دورشونده
۶		تجزیه و تحلیل حرکت راه رفتن به پشت	عمل	خود	۱- نمایش قسمت‌های مربوط به راه رفتن از پشت سر در پویانمایی‌ها ۲- فیلم‌برداری حرکت راه رفتن از پشت سر و نمایش آهسته آن ۳- طراحی کلید و حرکات میانی راه رفتن درجا از پشت سر یک شخصیت ۴- طراحی کلیدهای حرکتی برای زمین و آسمان نزدیک شونده
۷		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۸		رعایت مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۹		کسب شایستگی مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۰		به کارگیری انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین حرکت ترکیبی یک سنجاقک، پرسپکتیو در حرکت به عمق، پرسپکتیو در حرکت چرخشی، پرسپکتیو و طراحی حرکت افتادن، حرکت راهرفتن از روبه‌رو، حرکت راهرفتن به پشت.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تجزیه و تحلیل حرکت ترکیبی یک سنجاقک
- ۲- ارزیابی پرسپکتیو در حرکت به عمق
- ۳- ارزیابی پرسپکتیو در حرکت چرخشی
- ۴- تطبیق پرسپکتیو و طراحی حرکت افتادن
- ۵- تجزیه و تحلیل حرکت راهرفتن از روبه‌رو
- ۶- تجزیه و تحلیل حرکت راهرفتن به پشت

د: مواد و رسانه های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) دوبعدی سنتی
- فیلم‌های آموزشی ریچارد ویلیامز
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- ماکت‌های آموزشی
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب‌های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- تعداد هنرجو: ۱۶ نفر
- مساحت: $10/8 \times 7$ متر
- نور یکنواخت
- تهویه استاندارد
- دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$
- وسایل ایمنی استاندارد
- زمان: ۶۲ دقیقه
- مکان: کارگاه انیمیشن دو (B)

و: تجهیزات آموزشی:

انواع مداد- انواع کاغذ- انواع شابلون - پرگار- تخته شاسی - کاتر- پاک‌کن - لاک غلط‌گیر - خط‌کش‌ها - تراش - گیره کاغذ - پوشه آرشیو- مانتو و لباس کار - پانچ - پین- منگنه - تخته پاک‌کن - ماژیک وایت‌برد - چسب نواری - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - میز نور.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: تحلیل قوانین پرسپکتیو در صحنه آرایه و متحرک‌سازی ترکیبی با استفاده از ترسیم بر اساس رعایت اصول نقاط گریز	کد:	ترکیب کننده حرکات (کامپوزیتور)	نام حرفه:
	L1	سطح:	
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد وظیفه:	اجرای حرکات ترکیبی	وظیفه:
	۰۲	کد کار	ترکیب حرکات
	کد ملی کار	۰۲۰۵	کار:

جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: بررسی قوانین دوازده‌گانه پویانمایی در یک حرکت ترکیبی	۱- متحرک‌سازی ترکیبی
مهارت: ۱- طراحی مسیر کلیده‌های داستان‌گوی، اصلی، عبوری در حرکت ترکیبی یک سنجاک ۲- طراحی کلیده‌های حرکتی پرش از سکوی اول به دوم یک سنجاک بر روی پایه فلزی	
دانش: تعریف پرسپکتیو و عوامل تأثیرگذار بر روی آن در حرکت عمق	۲- متحرک‌سازی توپ در پرسپکتیو
مهارت: ۱- طراحی کلیده‌های حرکتی یک توپ که با سرعت ثابت به ما نزدیک می‌شود. ۲- طراحی کلیده‌های حرکتی یک بطری بر روی نوار نقاله در یک حرکت تولیدی	
دانش: تعریف پرسپکتیو و عوامل تأثیرگذار بر روی آن در حرکت چرخشی	۳- متحرک‌سازی دوار توپ
مهارت: ۱- طراحی کلیده‌های حرکتی یک توپ که باعث ثابت حول یک محور می‌چرخد ۲- طراحی کلیده‌های حرکتی یک سکه که با سرعت ثابت حول یک محور می‌چرخد	
دانش: تفکیک زاویه دید، خط افق، خط زمین و نقطه گریز	۴- متحرک‌سازی افتادن یک مکعب
مهارت: ۱- متحرک‌سازی حرکت افتادن یک مکعب مقوایی که بالاتر از خط افق قرار دارد ۲- متحرک‌سازی حرکت افتادن یک مکعب فلزی که بالاتر از خط افق قرار دارد	



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۵- متحرک‌سازی راه رفتن از روبه رو	دانش: تعریف کلیدهای حرکتی اصلی، عبوری و فریم‌های میانی از روبه‌رو
	مهارت: ۱- طراحی کلیدهای حرکتی یک شخصیت از روبه‌رو و درجا ۲- طراحی کلیدهای حرکتی دور شدن زمین و فضا از مخاطب
۶- متحرک‌سازی راه رفتن از پشت	دانش: تعریف کلیدهای حرکتی اصلی، عبوری و فریم‌های میانی از پشت شخصیت
	مهارت: ۱- طراحی کلیدهای حرکتی یک شخصیت از پشت و درجا ۲- طراحی کلیدهای حرکتی نزدیک شدن زمین و فضا به مخاطب
ایمنی:	لباس کار - نور مناسب کارگاه - ارگونومی - محیط استاندارد - استفاده استاندارد از ابزار پُرخطر - تجهیزات اطفاء حریق.
نگرش:	کاربرد علوم در هنر- دقت و انضباط - افزایش قدرت تخیل - کاهش هزینه - دقت در مراحل یادگیری - تکمیل پروژه بر اساس سفارش.
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - صرفه‌جویی در ابزار مصرفی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	استدلال N11
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	انواع مداد- انواع کاغذ و مقوا - انواع شابلون - پرگار - تخته شاسی - کاتر- پاک‌کن - لاک غلط‌گیر - خط‌کش‌ها - تراش - گیره کاغذ - پوشه آرشيو- مانتو و لباس کار - پانچ - پین - منگنه - تخته پاک‌کن - ماژیک وایت‌برد - چسب نواری - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - میز نور.
دانش پایه:	طراحی - بازی‌سازی - مبانی هنرهای تجسمی - زمان‌بندی - آناتومی انسانی.



کد واحد کار	۰۳۰۱	واحد کار	تصویرسازی مفهومی صحنه و فضا	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه ای	تئوری ۲۵
کد پیمانانه	۰۳	پیمانانه:	تصویرساز	گروه تحصیلی-حرفه ای	هنر	عملی ۳۳
کد درس	۰۲۱۱۱۰۰۳۱۱	درس:	طراحی صحنه و فضا در پویانمایی	رشته تحصیلی-حرفه ای	پویانمایی (انیمیشن)	بازدهم

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرضه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		تجزیه و تحلیل کانسپت فضای دوبعدی	تعقل	خود	۱- طراحی فضاهای القاکننده احساسات انسانی مثل غم و شادی و... ۲- طراحی فضا برای چند جاندار دارای صفت به گونه‌ای که بیانگر محیط زندگی آنها باشد (مثل پیرمرد معلول، گربه چاق) ۳- تفکیک فضاهای یک فیلمنامه کوتاه و طراحی فضاسازی به شکل ساده
۲		ارزیابی فضاهای پیرامون	تعقل	خود	۱- طراحی فضا به صورت گرافیکی برای چند تصویر تاریخی ۲- ارائه چند فضا به صورت توصیفی به هنرجو و طراحی فضا به صورت ذهنی ۳- طراحی چند نوع فضای گرافیکی بر اساس عکاسی از فضای اداری و کسب و کار
۳		ارزیابی اسکیچ کانسپت فضاهای دوبعدی	عمل	خود	۱- همفکری هنرجویان برای رسیدن به فضای ذهنی مشترک در مورد یک موضوع ۲- طراحی مدادی از یک فضای ساده و اجرای با ابزار متفاوت و بررسی ابزار با موضوع
۴		ارزیابی عمق در فضاهای دوبعدی	عمل	خود	۱- نمایش نمونه فضاسازی پویانمایی‌های دارای پرسپکتیوهای شدید و خاص ۲- ترسیم فضای یک روستا همراه طبیعت اطراف با پرسپکتیو جوی از دید یک پرنده ۳- طراحی فضای داخلی یک کلان شهر با پرسپکتیو خطی
۵		تجزیه و تحلیل فرم در طراحی فضا	عمل	خود	۱- فضاسازی یک نما از فضای داخلی یا خارجی هنرستان با تلفیق عناصر انسانی ۲- انتخاب یک نما از فضای داخلی منزل و فضاسازی گرافیکی و ترکیب نمادهای حیوانی در قسمت‌های ممکن با فضا و لوازم
۶		تجزیه و تحلیل کانسپت فضای واقعی	تعقل	خود	۱- عکاسی از فضای مدرسه برای سکانس داخلی از یک فیلم آموزشی ۲- طراحی فضا از نمونه عکس‌های گرفته شده و ترکیب یا تغییر در عناصر موجود
۷		تطبیق نقشه و پلان کلی داستان	عمل	خود	۱- طراحی فضای محلی برای یک داستان فولکلور ۲- بررسی تفاوت فضاهای ذهنی هنرجویان و تحلیل نقاط قوت و ضعف آنها
۸		توضیح و تشریح فضاهای اسطوره‌ای و تاریخی	تعقل	خدا	۱- نمایش تصاویر مربوط به فضای فیلم‌های فانتزی و پویانمایی ۲- طراحی یکی از کاخ‌های تخریب شده مجموعه تخت جمشید ۳- طراحی یک فضای فانتزی از ترکیب فضاهای باستانی با نقوش انسانی و حیوانی
۹		توضیح و تشریح فضاهای علمی- تخیلی و ترکیبی	تعقل	خدا	۱- طراحی فضای یک شهر کوچک و بزرگ برای صد سال آینده ۲- طراحی فضای یک آزمایشگاه یا لابراتوار در سه دوره تاریخی گذشته، حال و آینده
۱۰		ارزیابی فضاهای پانوراما و نامتعارف	علم	خود	۱- نمایش و تحلیل فضاهای نامتعارف در پویانمایی‌ها یا نقاشی‌های سبک سورئال ۲- طراحی یک فضای چند وجهی و نامتعارف با هویت ایرانی مثل یک روستای ایرانی ۳- طراحی فضای سراسرنما (پانوراما) بر اساس نماهای موجود در یک فیلم پویانمایی
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		انضباط کاری	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین کانسپت فضای دوبعدی، فضاهای پیرامون، اسکچ کانسپت فضاهای دوبعدی، عمق در فضاهای دوبعدی، فرم در طراحی فضا، کانسپت فضای واقعی، نقشه و پلان کلی داستان، فضاهای اسطوره‌ای و تاریخی، فضاهای علمی-تخیلی و ترکیبی و فضاهای پانوراما و نامتعارف.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تجزیه و تحلیل کانسپت فضای دوبعدی
- ۲- ارزیابی فضاهای پیرامون
- ۳- ارزیابی اسکچ کانسپت فضاهای دوبعدی
- ۴- ارزیابی عمق در فضاهای دوبعدی
- ۵- تجزیه و تحلیل فرم در طراحی فضا
- ۶- تجزیه و تحلیل کانسپت فضای واقعی
- ۷- تطبیق نقشه و پلان کلی داستان
- ۸- توضیح و تشریح فضاهای اسطوره‌ای و تاریخی
- ۹- توضیح و تشریح فضاهای علمی-تخیلی و ترکیبی
- ۱۰- ارزیابی فضاهای پانوراما و نامتعارف

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن)
- ماکت‌های آموزشی
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- منابع و کتاب‌های تخصصی
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی

ه: استاندارد فضا:

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| تعداد هنرجو: ۱۶ نفر | زمان : ۵۸ دقیقه |
| مساحت: ۱۰/۸ × ۷ متر | مکان: کارگاه انیمیشن یک (A) |
| نور یکنواخت | وسایل ایمنی استاندارد |
| تهویه استاندارد | دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$ |

و: تجهیزات آموزشی:

انواع مداد- انواع کاغذ- انواع شابلون- خط‌کش - پرگار - تراش - گیره کاغذ- پوشه آرشیو- میز نور و طراحی- دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - منابع تصویری - فلش - Ram reader - کاتالوگ نمونه رنگ - انواع رنگ‌های پوششی و شفاف و تجهیزات اجرای رنگ - چسب نواری - منگنه - مانتو و لباس - قلم نوری - نرم‌افزار فتوشاپ - هارد اکسترنال - تخته پاک‌کن - ماژیک- مداد کنته- زغال- محو کن منابع تصویری و فیلم.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دنیای کار - مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار:	کد:	تصویرساز	نام حرفه:
طراحی مفهومی فضا و صحنه دوبعدی بر اساس سبک‌های هنری با استفاده از عناصر بصری	سطح:		
	L1		
	کد وظیفه:	طراحی فضاهای دوبعدی (کانسپت فضا)	وظیفه:
	۰۳		
سطح ۲ (مهارت)	سطح شایستگی کار:	تصویرسازی مفهومی صحنه و فضا	کار:
	۰۳۰۱	کد کار	
		کد ملی کار	

جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: تعریف فضا	۱- طراحی اولیه فضاهای دوبعدی (کانسپت فضا)
مهارت: ۱. طراحی یک فضا به عنوان شخصیت (دارای غم، شادی، تنهایی، ...) ۲. فضا سازی برای یک فیلمنامه کوتاه	
دانش: کاربرد عکس و تفکیک فضا	۲- عکاسی میدانی از فضاهای پیرامون
مهارت: ۱. طراحی یک فضای باستانی از منابع تصویری واقعی ۲. طراحی یک فضای کسب و کار از منابع تصویری واقعی	
دانش: تطبیق طرح اولیه	۳- طراحی اسکچیج کانسپت‌های اولیه در فضای دوبعدی
مهارت: ۱. طراحی اولیه مدادی از فضای انتخابی ۲. آماده‌سازی تکنیکی طرح (مداد، کنته، خودکار، روان‌نویس، پاستل، آب مرکب)	
دانش: تفکیک پرسپکتیو	۴- طراحی فضای دوبعدی بر اساس اصول پرسپکتیو خط و جو
مهارت: ۱. ترسیم یک دهکده از فراز ابرها و کاربرد اصول پرسپکتیو جوی ۲. ترسیم فضای خارجی یک آسمانخراش و کاربرد اصول پرسپکتیو خطی	
دانش: تفکیک فرم‌های انسانی، حیوانی، اشیا در فضا	۵- کاربرد فرم‌های انسانی، حیوانی، اشیا در فضا
مهارت: ۱- طراحی فضای هنرستان به شکل یک فضای آموزشی تخیلی با تلفیق فرم انسان ۲. طراحی فضای داخلی منزل با تلفیق فرم حیوانات ساده شده	
دانش: تعریف فضای واقعی (رنال)	۶- طراحی کانسپت فضاهای واقعی
مهارت: ۱. گردآوری منابع تصویری از یک فضای واقعی بر اساس سکانسی از یک فیلم ۲. طراحی و دخل و تصرف فضاهای تصاویر گردآوری شده	



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتابهای درسی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- طراحی نقشه و پلان کل داستان	دانش: تفکیک نقشه و پلان کل داستان مهارت: ۱. طراحی پلان کلی یک داستان ۲. تحلیل و مقایسه کارهای انجام شده
۸- طراحی فضاهای فانتزی (اسطوره و تاریخ)	دانش: تعریف و تفکیک فضاهای فانتزی اسطوره و تاریخ مهارت: ۱- طراحی و بازسازی قسمت‌های تخریب شده یک فضای باستانی ۲. طراحی یک فضای جدید از تلفیق فضاهای باستانی با نقش مایه‌های انسانی یا حیوانی
۹- طراحی فضاهای فانتزی (علمی- تخیلی و ترکیبی)	دانش: تعریف و تفکیک فضاهای علمی- تخیلی و ترکیبی مهارت: ۱. طراحی یک شهر مربوط به صد سال آینده ۲. طراحی ترکیبی از یک فضای علمی- تخیلی از سه زمان گذشته، حال و آینده همزمان
۱۰- طراحی کانسپت فضاهای پیوسته دوبعدی (پانوراما و نامتعارف)	دانش: تعریف و تفکیک فضاهای پیوسته مهارت: ۱. طراحی یک فضای چند وجهی و نامتعارف از یک محله روستایی ۲. طراحی از یک فضای سراسرنمای نامتعارف از یک فیلم پویانمایی
ایمنی:	تجهیزات اطفاء حریق - لباس کار - نور مناسب کارگاه - استفاده استاندارد از ابزار پُرخطر - محیط استاندارد - ارگونومی
نگرش:	دقت در مراحل یادگیری و اجرا - کاربرد علوم در هنر - کاهش هزینه - تعالی معنوی - دقت و انضباط - تکمیل پروژه بر اساس سفارش مشتری مداری - افزایش قدرت تخیل - ایده‌پردازی بر اساس محیط پیرامون
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - صرفه‌جویی در ابزار مصرفی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	تفکر خلاق N15- مستندسازی N37
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	انواع مداد- انواع کاغذ- انواع شابلون- خط‌کش - پرگار - تراش - گیره کاغذ- پوشه آرشیو- میز نور و طراحی- دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - منابع تصویری - فلش - Ram reader - کاتالوگ نمونه رنگ - انواع رنگ‌های پوششی و شفاف و تجهیزات اجرای رنگ - چسب نواری - منگنه - مانتو و لباس - قلم نوری - نرم‌افزار فتوشاپ - هارد اکسترنال - تخته پاک‌کن - ماژیک- مداد کنته- زغال- محو‌کن- منابع تصویری و فیلم.
دانش پایه:	طراحی - مبانی - تکنیک‌های اجرایی - اسطوره تاریخ - جغرافیا و مکان‌ها



۶-۱ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

تئوری ۲۰	ساعت آموزش	فنی و حرفه ای	شاخه تحصیلی	صحنه پردازی	واحد کار	۰۳۰۲	کد واحد کار
عملی ۴۶		هنر	گروه تحصیلی-حرفه ای	دستیار صحنه و فضا	پیمانانه:	۰۳	کد پیمانانه
یازدهم	پایه تحصیلی	پویانمایی (انیمیشن)	رشته تحصیلی-حرفه ای	طراحی صحنه و فضا در پویانمایی	درس:	۰۲۱۱۱۰۳۱۱	کد درس

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		تطبیق لایه‌بندی فضا بر اساس استوری برد	تعقل	خود	۱- طراحی استوری برد برای یک سکانس کوتاه و پیچ کردن و تحلیل گروهی آن ۲- طراحی فضای پیش‌زمینه پانوراما برای استوری برد طراحی شده در تمرین قبلی ۳- طراحی فضای پس‌زمینه برای پانورامای طراحی شده در مورد قبل
۲		تطبیق طراحی فضا بر اساس حرکت و زاویه دوربین	عمل	خود	۱- طراحی فضای یک صحنه خاص با چند زاویه متفاوت دوربین و مقایسه تفاوت‌ها ۲- طراحی چند نمای از صحنه دویدن در خیابان از نگاه دوربین در حال حرکت
۳		تطبیق رنگ و تعیین پالت رنگی	علم	خلقت	۱- طراحی و رنگ‌بندی یک فضای ساده در سبک‌های متفاوت ۲- طراحی فضای ساده شهری با رنگ مناسب برای ژانرهای مختلف سینمایی
۴		تجزیه و تحلیل نور و سایه در طراحی فضا	عمل	خود	۱- طراحی فضای داخلی یک اتاق با منبع نور مشخص و محدود ۲- طراحی، نورپردازی و حجم‌پردازی فضای داخلی خیال‌انگیز و یا خوفناک ۳- طراحی فضای یک انباری و چند موش با نور محدود و با سایه‌های تخت و محو
۵		تعیین هماهنگی بین عناصر فضا	علم	خود	۱- طراحی دو فضای داخلی و خارجی با فرم‌های تیز و نرم و بررسی فرم با احساس ۲- تصویرسازی یک وسیله رفاهی یا سرگرمی با کارکرد غیرمتعارف (کاناپه آدم‌خوار)
۶		ارزیابی سبک‌ها و مکاتب هنری در طراحی فضا	تعقل	خود	۱- تهیه جدول از مکاتب پویانمایی به شکل تصویری ۲- تهیه جدول از سبک‌های هنری تجسمی به همراه شکل و مشخصات کلی سبک ۳- طراحی یک فضا با الهام از چند سبک هنری و تحلیل آن با موضوع فیلم
۷		ارزیابی تکنیک‌های تصویرسازی در طراحی فضا	تعقل	خود	۱- گردآوری نمونه‌های تکنیک‌های تصویرسازی به کاربرد شده در پویانمایی‌ها ۲- فضا سازی و تحلیل یک موضوع مشخص با چند تکنیک تصویرسازی
۸		ارزیابی اغراق در طراحی فضا	علم	خود	۱- گردآوری، نمایش و تحلیل نمونه‌های به کار برده شده اغراق در فضا سازی ۲- اغراق کردن تمام یا بخشی از فضای طراحی شده و ایجاد تغییرات در آن
۹		تشریح فضاهای دوبعدی و سه بعدی	علم	خود	۱- گردآوری و نمایش نمونه‌های فضا سازی ترکیبی در پویانمایی‌ها ۲- طراحی شخصیت واقعی در فضای طراحی با استفاده از نرم‌افزار یا طلق ۳- طراحی شخصیت کارتونی در فضای واقعی (سریال وروجک و آقای نجار)
۱۰		کاربرد سبک بصری در انتخاب نرم‌افزار	تعقل	خلقت	۱- نمایش و بررسی نوع نرم‌افزار ساخت پویانمایی‌ها به همراه پشت صحنه آنها ۲- پیاده‌سازی یکی از فضاهای طراحی شده در یک نرم‌افزار انتخابی
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		کسب شایستگی مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تعیین لایه‌بندی فضا بر اساس استوری‌برد، حرکت و زاویه دوربین، رنگ و تعیین پالت رنگی، نور و سایه، هماهنگی بین عناصر فضا، سبک‌ها و مکاتب هنری، ارزیابی تکنیک‌های تصویرسازی، اغراق، فضاهای دوبعدی و سه‌بعدی، سبک بصری در انتخاب نرم‌افزار.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تطبیق لایه‌بندی فضا بر اساس استوری‌برد
- ۲- تطبیق طراحی فضا بر اساس حرکت و زاویه دوربین
- ۳- تطبیق رنگ و تعیین پالت رنگی
- ۴- تجزیه و تحلیل نور و سایه در طراحی فضا
- ۵- تعیین هماهنگی بین عناصر فضا
- ۶- ارزیابی سبک‌ها و مکاتب هنری در طراحی فضا
- ۷- ارزیابی تکنیک‌های تصویرسازی در طراحی فضا
- ۸- ارزیابی اغراق در طراحی فضا
- ۹- تشریح فضاهای دوبعدی و سه بعدی
- ۱۰- کاربرد سبک بصری در انتخاب نرم‌افزار

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) و سینمایی
- ماکت‌های آموزشی
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- نرم‌افزارهای مرتبط
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب‌های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- تعداد هنرجو: ۱۶ نفر
- مساحت: ۱۰/۸ × ۷ متر
- نور یکنواخت
- تهویه استاندارد
- زمان: ۶۶ دقیقه
- مکان: کارگاه انیمیشن یک (A)
- وسایل ایمنی استاندارد
- دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$

و: تجهیزات آموزشی:

میز طراحی (ترسیم) - اسبک یا خرک - مداد کنته - زغال - محو کن - انواع مداد - انواع کاغذ - انواع شابلون - خط کش - پرگار - تراش - گیره کاغذ - پوشه آرشيو - ميز نور - مانتو و لباس کار - دیتا پرژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - منابع تصویری - فلش - Ram reader - کاتالوگ نمونه رنگ - ماژیک انواع رنگ‌های پوششی و شفاف و تجهیزات اجرای رنگ - چسب نواری - منگنه - قلم نوری - نرم‌افزار فتوشاپ - هارد اکسترنال - تخته پاک‌کن - منابع تصویری و فیلم.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: فضاسازی و صحنه‌پردازی دوبعدی؛ با استفاده از پالت رنگی و هارمونی فرم و رنگ بر اساس استوری‌برد فیلمنامه و اصول سبک‌پردازی	کد: سطح:	دستیار صحنه و فضا	نام حرفه:
	L1		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد وظیفه:	فضاسازی و صحنه‌پردازی دوبعدی	وظیفه:
	۰۳		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد کار	صحنه‌پردازی	کار:
	۰۳۰۲		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد ملی کار	صحنه‌پردازی	کار:

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- لایه‌بندی فضا بر اساس استوری‌برد	دانش: تعریف و تشریح استوری‌برد مهارت: ۱. طراحی لایه پیش‌زمینه از یک فضای سراسرنما (پانوراما) ۲. طراحی لایه پس‌زمینه و ترکیب با لایه پیش‌زمینه از یک فضای سراسرنما (پانوراما)
۲- طراحی فضای دو بعدی بر اساس حرکت و زاویه دوربین	دانش: تعریف و تفکیک حرکت و زوایای دوربین در یک پلان مهارت: ۱. به کارگیری زاویه دوربین در خلق یک فضا ۲. طراحی و خلق یک پلان با توجه به حرکت دوربین
۳- آماده‌سازی پالت رنگی فضای پویانمایی	دانش: تحلیل پالت رنگ یک صحنه مهارت: ۱. آماده‌سازی یک نما با توجه به سبک اجرایی ۲. آماده‌سازی یک نما با توجه به گونه (ژانر)
۴- نورپردازی و سایه‌پردازی در طراحی فضا	دانش: تعریف نور و تأثیر آن بر رنگ و سایه مهارت: ۱. طراحی یک فضا با توجه به نوع و زاویه نور ۲. طراحی یک فضا با سایه‌های تخت و محو
۵- طراحی هماهنگ در عناصر فضا	دانش: تحلیل هارمونی و هماهنگی در عناصر فضا مهارت: ۱. طراحی فرم‌های تیز و نرم در طراحی فضا و بیان حس متفاوت ۲. تطبیق رنگ و فرم متضاد در یک شیء با عملکرد متفاوت
۶- کاربرد سبک‌ها و مکاتب هنری در طراحی فضا	دانش: تعریف و تفکیک سبک‌های هنری مهارت: ۱. گردآوری تصویری مکاتب پویانمایی ۲. طراحی و ترسیم فضا با استفاده از سبک‌های مختلف هنری



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- کاربرد تکنیک‌های تصویرسازی در طراحی فضا	دانش: تفکیک تکنیک‌های مختلف تصویرسازی مهارت: ۱. گردآوری تصویری تکنیک‌های تصویرسازی در پویانمایی‌ها
۸- طراحی فضاهای اغراق شده	دانش: تعریف اغراق (Exaggeration) در فضا مهارت: ۱. گردآوری تصویری فضاهای اغراق شده در پویانمایی‌ها ۲. طراحی و خلق فضا با استفاده از اغراق
۹- ترکیب فضاهای دوبعدی و سه‌بعدی	دانش: تعریف و تفکیک فضاهای دو بعدی و سه بعدی مهارت: ۱. گردآوری تصویر فضاهای ترکیبی ۲. طراحی و خلق فضا با استفاده از ترکیب فضای دوبعدی و سه‌بعدی
۱۰- کاربرد سبک بصری در انتخاب نرم‌افزار اجرایی	دانش: تعریف کاربردی نرم‌افزارهای مختلف مهارت: ۱. تحلیل فضاهای رایانه‌ای چند پویانمایی و بررسی نوع نرم‌افزار کاربردی ۲. پیاده‌سازی فضا در یک نرم‌افزار انتخابی
ایمنی:	تجهیزات اطفاء حریق - استفاده از لباس کار - نور مناسب کارگاه - استفاده استاندارد از ابزار پُرخطر - محیط استاندارد - توجه به فعل و انفعالات شیمیایی - تجهیزات اطفاء حریق - ارگونومی
نگرش:	دقت در مراحل یادگیری و اجرا - کاربرد علوم در هنر - کاهش هزینه - تعالی معنوی - دقت و انضباط - تکمیل پروژه براساس سفارش - مشتری مداری - افزایش قدرت تخیل - ایده پردازی بر اساس محیط پیرامون
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - صرفه جویی در ابزار مصرفی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مستندسازی N37- تفکر خلاق N15
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	میز طراحی (ترسیم) - اسبک یا خرک - مداد کنته - زغال - محو کن - انواع مداد - انواع کاغذ - انواع شابلون - خط کش - پرگار - تراش - گیره کاغذ - پوشه آرشیو - میز نور - مانتو و لباس کار - دیتا پرژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - منابع تصویری - فلش - Ram reader - کاتالوگ نمونه رنگ - ماژیک انواع رنگ‌های پوششی و شفاف و تجهیزات اجرای رنگ - چسب نواری - منگنه - قلم نوری - نرم‌افزار فتوشاپ - هارد اکسترنال - تخته پاک‌کن - منابع تصویری و فیلم.
دانش پایه:	طراحی - مبانی - تکنیک‌های اجرایی - نور - زوایای دوربین - سبک‌ها و مکاتب هنری



۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

تئوری ۲۳	ساعت آموزش	فنی و حرفه‌ای	شاخه تحصیلی	اپراتوری رایانه	واحد کار	۰۳۰۳	کد واحد کار
عملی ۴۶		هنر	گروه تحصیلی-حرفه‌ای	فتوشاپ کار	پیمانانه:	۰۳	کد پیمانانه
یازدهم	پایه تحصیلی	پویانمایی (انیمیشن)	رشته تحصیلی-حرفه‌ای	طراحی صحنه و فضا در پویانمایی	درس:	۰۲۱۱۱۰۰۳۱۱	کد درس

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		ارزیابی و بررسی فضای نرم‌افزار فتوشاپ	علم	خود	۱-انتخاب چند تصویر از نمونه‌های طراحی شده و یا تصاویر عکاسی شده و انتقال به نرم‌افزار فتوشاپ ۲-تنظیم اندازه و کیفیت فایل‌های اسکن و عکاسی شده
۲		توضیح و تشریح مقدمات در نرم‌افزار فتوشاپ	علم	خود	۱-ایجاد یک صحنه جدید با فرمت HDTV و HDV و موود RGB در محیط فتوشاپ ۲-ورود تصاویر عکاسی شده قبلی به صفحات تعریف شده
۳		ارزیابی دستورها و کاربرد پنجره‌ها	علم	خود	۱-طراحی خطی از فضای داخلی یک آشپزخانه قدیمی ۲-رنگ‌آمیزی با استفاده از پالت رنگ در یک لایه
۴		توضیح و تشریح ابزار ویرایش	تعقل	خلقت	۱-برش قسمتی از تصاویر وارد شده به نرم‌افزار و انتقال آن به یک لایه جدید ۲-رتوش و بازسازی تصویر منتقل شده
۵		توضیح و تشریح پنجره لایه‌ها و تاریخچه	تعقل	خود	۱-ایجاد لایه‌های مختلف برای آشپزخانه سنتی طراحی شده ۲-رنگ‌آمیزی هر بخش از عناصر آشپزخانه در یک لایه جداگانه بر اساس ایجاد عمق
۶		تبیین قلم نوری در فضای دیجیتال	عمل	خلقت	۱-انتخاب یک حرکت Tilt و Pan دوربین با توجه به استوری‌برد و تعریف نسبت صفحه بر اساس مقدار حرکت دوربین ۲-اجرای طرح اسکچ آشپزخانه با قلم نوری به صورت Clean در یک لایه
۷		ارزیابی مراحل آماده‌سازی طرح اولیه	عمل	خود	۱-رنگ‌آمیزی مجدد فضای آشپزخانه بر اساس یکی از سبک‌های هنری ۲-ایجاد بافت‌های مناسب بر اساس جنسیت اشیاء و عناصر صحنه در فضای آشپزخانه و سایه‌پردازی مناسب
۸		ارزیابی نورپردازی و فیلترها	تعقل	خود	۱-نورپردازی فضای آشپزخانه بر اساس سبک‌های هنری و منبع نور ۲-اضافه کردن چند نوع فیلتر روی اجزاء و عناصر تصویر نورپردازی شده قبلی
۹		تجزیه و تحلیل تکنیک‌های تصویرسازی دیجیتال	تعقل	خلق	۱-خلق یک فضای تخیلی و سورئال از تلفیق عناصر متفاوت عکسه‌ای وارد شده به نرم‌افزار به شیوه برش و ترکیب ۲-طراحی خطی به وسیله قلم نوری از ترکیب به دست آمده از تمرین قبلی
۱۰		ترکیب نهایی و تطبیق با دیگر نرم‌افزارها	عمل	خلق	۱-انتقال یک تصویر با دو فرمت PSD و Tiff از فتوشاپ به پریمیر و افترافکتس ۲- بررسی امکان عملکرد
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		کسب شایستگی مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین فضا و مقدمات، دستورها و کاربرد پنجره‌ها، ابزار ویرایش، پنجره لایه‌ها و تاریخچه، قلم نوری در فضای دیجیتال، آماده‌سازی طرح اولیه، نورپردازی و فیلترها، تکنیک‌های تصویرسازی دیجیتال نرم‌افزار فتوشاپ و تطبیق با دیگر نرم‌افزارها.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- ارزیابی و بررسی فضای نرم‌افزار فتوشاپ
- ۲- توضیح و تشریح مقدمات در نرم‌افزار فتوشاپ
- ۳- ارزیابی دستورها و کاربرد پنجره‌ها
- ۴- توضیح و تشریح ابزار ویرایش
- ۵- توضیح و تشریح پنجره لایه‌ها و تاریخچه
- ۶- تبیین قلم نوری در فضای دیجیتال
- ۷- ارزیابی مراحل آماده‌سازی طرح اولیه
- ۸- ارزیابی نورپردازی و فیلترها
- ۹- تجزیه و تحلیل تکنیک‌های تصویرسازی دیجیتال
- ۱۰- ترکیب نهایی و تطبیق با دیگر نرم‌افزارها

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) دوبعدی سنتی و رایانه‌ای
- ماکت‌های آموزشی
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- نرم‌افزارهای مرتبط
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب‌های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- تعداد هنرجو: ۱۶ نفر
- مساحت: ۱۲×۷ متر
- نور یکنواخت
- تهویه استاندارد
- دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$
- زمان: ۶۹ دقیقه
- مکان: سایت
- وسایل ایمنی استاندارد

و: تجهیزات آموزشی:

انواع مداد- انواع کاغذ- انواع شابلون - پرگار - خط‌کش‌ها - تراش - گیره کاغذ - پوشه آرشیو - میز نور - مانتو و لباس کار - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - منابع تصویری - لوح فشرده - فلش مموری - Ram reader - کاتالوگ نمونه رنگ - قلم نوری - نرم‌افزار فتوشاپ - منگنه - هارد اکسترنال - پویسگر - چاپگر - دستگاه کپی - تخته پاک‌کن - ماژیک - چسب نواری - منابع تصویری و فیلم.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

نام حرفه:	فتوشاپ کار	کد:	استاندارد عملکرد کار:
وظیفه:	اجرای رایانه‌ای فضای دوبعدی	سطح:	آماده‌سازی فضای دوبعدی؛ با استفاده از تلفیق تصاویر در فتوشاپ بر اساس استوری‌برد فیلمنامه
کار:	اپراتوری رایانه	کد کار	سطح شایستگی کار:
		کد ملی کار	سطح ۲ (مهارت)

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- انتقال تصاویر دیجیتال و تنظیمات اولیه در نرم‌افزار فتوشاپ	دانش: تعریف ابعاد و کیفیت تصویر مهارت: ۱. انتقال تصویر به نرم‌افزار فتوشاپ ۲. تنظیم فایل تصویری منتقل شده به نرم‌افزار فتوشاپ
۲- تنظیم مراحل اولیه یک پروژه در نرم‌افزار فتوشاپ	دانش: تعریف و تفکیک فایل‌های دیجیتال و فرمت‌ها مهارت: ۱. ایجاد صفحه جدید با فرمت HDV / HDTV و موود RGB ۲. ورود تصاویر عکاسی شده به صفحات تعریف شده
۳- کاربرد دستورهای نرم‌افزار فتوشاپ	دانش: تعریف دستورهای نرم‌افزار و کاربرد پنجره‌ها (قلم، پالت‌ها و فیلترها) مهارت: ۱. طراحی خطی از فضا ۲. بررسی رنگ‌های پالت در هر قسمت از تصویر خطی در یک لایه
۴- کاربرد جعبه ابزار ویرایش	دانش: تعریف جعبه ابزار و تفکیک کاربردی ابزارهای ویرایش مهارت: ۱. برش قسمت‌هایی از تصویر و انتقال به لایه جدید ۲. روتوش و بازسازی تصاویر
۵- کاربرد پنجره لایه‌ها و تاریخچه	دانش: تفکیک پنجره لایه‌ها و تاریخچه مهارت: ۱. رنگ‌آمیزی اجزای طرح خطی در لایه‌های مختلف ۲. تنظیم و مدیریت تعداد تاریخچه نرم‌افزار
۶- طراحی خطی با استفاده از قلم نوری	دانش: تعریف ویژگی‌های ترسیم و دانش فضاهای دیجیتال مهارت: ۱. تنظیم نسبت صفحه طراحی با مقدار حرکت دوربین ۲. پیاده‌سازی کانسپت اولیه با قلم نوری



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی و حرفه‌ای و کاردانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- آماده‌سازی تکمیلی طرح اولیه	دانش: کاربرد دیجیتالی رنگ، بافت و سایه
	مهارت: ۱. رنگ‌آمیزی بر اساس سبک هنری ۲. پیاده‌سازی بافت و سایه‌گذاری
۸- نورپردازی فضاهای دوبعدی و کاربرد فیلترها	دانش: تعریف و تفکیک نورپردازی فضاهای دیجیتال و ویژگی فیلترها
	مهارت: ۱. مدیریت نورپردازی فضاهای دیجیتال و ویژگی فیلترها ۲. اضافه کردن فیلتر نوری به فضاهای دوبعدی نهایی
۹- تصویرسازی دیجیتال و امکانات فتومونتاژ	دانش: تعریف فتومونتاژ و تصویرسازی دیجیتالی
	مهارت: ۱. خلق یک فضای تخیلی از تلفیق عناصر متفاوت به شیوه فتومونتاژ ۲. طراحی فضای تخیلی فتومونتاژ با رایانه و حذف تصاویر اصلی
۱۰- خروجی و تعامل با نرم‌افزارهای دیگر	دانش: تفاوت خروجی‌های نرم‌افزار و تعریف کامپوزیت
	مهارت: ۱. بررسی فرمت‌های تصویری و اهمیت فرمت‌های لایه باز ۲. بررسی فرمت‌های تصویری در سه نرم‌افزار پریمیر، فتوشاپ، افترافکتس

ایمنی:	تجهیزات اطفاء حریق - لباس کار - نورمناسب کارگاه - استفاده استاندارد از ابزار پر خطر - محیط استاندارد - ارگونومی.
نگرش:	کاربرد علم رایانه - کاهش هزینه - دقت و انضباط - دقت در مراحل یادگیری و اجرا - تکمیل پروژه براساس سفارش - تعالی معنوی - تعامل با گروه.
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوری‌های مناسب N42- یادگیری N35
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	انواع مداد- انواع کاغذ- انواع شابلون - پرگار - خط‌کش‌ها - تراش - گیره کاغذ - پوشه آرشیو - میز نور - مانیتو و لباس کار - دیتاپروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - منابع تصویری - لوح فشرده - فلش مموری- Ram reader - کاتالوگ نمونه رنگ - قلم نوری - نرم‌افزار فتوشاپ- منگنه - هارد اکسترنال - پویسگر- چاپگر - دستگاه کپی - تخته پاک‌کن - ماژیک - چسب نواری - منابع تصویری و فیلم.
دانش پایه:	طراحی - مبانی نرم‌افزار فتوشاپ - فناوری اطلاعات (ICDL) - تکنیک‌های تصویرسازی - جغرافیا و مکان‌ها - سبک‌ها و مکاتب.



۶-۱ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

تئوری ۲۲	ساعت آموزش	فنی و حرفه‌ای	شاخه تحصیلی	طرح‌بندی (لی‌اوت)	واحد کار	۰۳۰۴	کد واحد کار
عملی ۴۰		هنر	گروه تحصیلی - حرفه‌ای	لی‌اوت من (طرح بند)	پیمانہ:	۰۳	کد پیمانہ
یازدهم	پایه تحصیلی	پویانمایی (انیمیشن)	رشته تحصیلی - حرفه‌ای	طراحی صحنه و فضا در پویانمایی	درس:	۰۲۱۱۱۰۰۳۱۱	کد درس

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		تجزیه و تحلیل لی‌اوت صحنه	تعقل	خود	۱- طراحی لی‌اوت برای چند پلان از یک فیلمنامه و نقد و بررسی آنها ۲- نمایش و بررسی پشت صحنه پویانمایی‌ها در بخش طراحی لی‌اوت و بوک‌آرت
۲		تحلیل لی‌اوت صحنه بر اساس حرکت شخصیت	تعقل	خود	۱- طراحی اجزای صحنه با توجه به مقیاس اشیاء، نسبت به شخصیت‌ها ۲- طراحی یک نمای دقیق از بالا و علامت‌گذاری محل دوربین و عناصر و شخصیت‌ها و ...
۳		ارزیابی حرکت و زوایای دوربین	تعقل	خود	۱- تحلیل کاربرد نماها از یک شخصیت در یک فضا با نمای باز، متوسط و بسته ۲- بیان حس قدرت، حقارت و هیجان از یک شخصیت در فضا از طریق زاویه دوربین
۴		ارزیابی عناصر تشکیل دهنده پلان	علم	خود	۱- تقسیم‌بندی کادر به وسیله خطوط یک سوم و پیدا کردن نقاط طلایی ۲- بررسی تصاویری از نماهای دارای هم‌پوشانی در پویانمایی‌ها ۳- ترکیب‌بندی و جابه‌جایی سه عنصر مثل گلدان یا ... و ایجاد عمق
۵		تجزیه و تحلیل عناصر تداوم فضا	علم	خود	۱- آنالیز خط فرضی و عناصر دوربین یک پلان از یک پویانمایی ۲- طراحی با توجه به تداوم عناصر فضا در نمای گفت‌وگوی دو نفر و حرکت دوربین
۶		ارزیابی عمق جوی در فضا	علم	خود	۱- طراحی یکی از نماهای پانورامای و طراحی تنظیم سرعت‌های متفاوتی برای ایجاد عمق ۲- طراحی نمای پانورامای با استفاده از تغییر در میزان روشنایی و محوشدگی پلان‌ها
۷		تجزیه و تحلیل ترفندها و افکت‌ها	تعقل	خود	۱- طراحی کلید برای حرکت یک اتومبیل در یک نمای پن خمیده به صورت اغراق‌آمیز ۲- نمایش و تحلیل پویانمایی‌ها دارای صحنه‌های تکرارشونده (سیکل حرکتی)
۸		ارزیابی کمی و کیفی نور	علم	خود	۱- طراحی فضای یک اتاق و ایجاد تغییرات حسی و روانی با استفاده از نور و سایه‌ها ۲- تغییر در منبع نوری تصاویر پویانمایی‌ها و ایجاد حالات روانی فضا
۹		توضیح و تشریح شیوه‌های اجرا	عمل	خود	۱- طراحی لی‌اوت از حرکت پرش یک کودک از روی صندلی ۲- متحرک‌سازی حرکت تمرین قبلی با عروسک و تصویربرداری فریم به فریم
۱۰		ارزیابی عمق خطی در فضا	علم	خود	۱- تحلیل تناسبات شخصیت در یک فضا نسبت به خط افق ۲- نمایش چند پویانمایی و بررسی و تحلیل انواع عمق‌نمایی خطی در فضای آنها
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		کسب شایستگی مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تیبین لی اوت صحنه، حرکت و زوایای دوربین، عناصر تشکیل دهنده پلان، عناصر تداوم فضا، عمق جوی در فضا، ترفندها و افکتها، کمی و کیفی نور، شیوه‌های عمق خطی در فضا.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تجزیه و تحلیل لی اوت صحنه
- ۲- تحلیل لی اوت صحنه بر اساس حرکت شخصیت
- ۳- ارزیابی حرکت و زوایای دوربین
- ۴- ارزیابی عناصر تشکیل دهنده پلان
- ۵- تجزیه و تحلیل عناصر تداوم فضا
- ۶- ارزیابی عمق جوی در فضا
- ۷- تجزیه و تحلیل ترفندها و افکتها
- ۸- ارزیابی کمی و کیفی نور
- ۹- توضیح و تشریح شیوه‌های اجرا
- ۱۰- ارزیابی عمق خطی در فضا

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) و سینمایی
- ماکت‌های آموزشی
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- منابع و کتاب‌های تخصصی
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی

ه: استاندارد فضا:

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| تعداد هنرجو: ۱۶ نفر | زمان: ۶۲ دقیقه |
| مساحت: ۱۰/۸ × ۷ متر | مکان: کارگاه انیمیشن یک (A) |
| نور یکنواخت | وسایل ایمنی استاندارد |
| تهویه استاندارد | دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$ |

و: تجهیزات آموزشی:

میز ترسیم- انواع مداد - انواع کاغذ - انواع شابلون - خط‌کش - پرگار - تراش - گیره کاغذ - پوشه آرشیو - میز نور - مانتو و لباس کار - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - منابع تصویری - فلش - Ram Reader - کاتالوگ نمونه رنگ - قلم نوری - نرم‌افزار فتوشاپ - هارد اکسترنال - پوشگر - چاپگر - انواع رنگ‌های شفاف و پوششی به همراه تجهیزات اجرای رنگ - دستگاه کپی - تخته پاک‌کن و ماژیک - چسب نواری - منگنه - منابع تصویری و فیلم.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: طرح‌بندی (لی‌اوت) فیلمنامه با استفاده از زوایای دوربین، پرسپکتیو نور و سایه بر اساس سبک بصری فیلمنامه مصور (استوری‌برد)	کد: سطح:	لی‌اوت من (طرح بند)	نام حرفه:
	L1		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد وظیفه: کد کار	ارتباط عناصر فضای یک اثر	وظیفه:
	۰۳ ۰۳۰۴		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد کار کد ملی کار	طرح‌بندی (لی‌اوت)	کار:
	۰۳۰۴ کد ملی کار		

جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: تعریف و تفکیک مطالب کلی لی‌اوت در پویانمایی مهارت: ۱- داستان‌گویی به کمک تصاویر کلی برای یک متن درام پویانمایی ۲- بررسی مراحل تولید آرت‌بوک یک فیلم پویانمایی	۱- طرح‌بندی اشیاء و اجزای صحنه (Layout)
دانش: تطبیق طراحی فضا بر مبنای حرکت شخصیت مهارت: ۱- طراحی جزای صحنه با مقیاس مناسب ۲- طراحی از زاویه بالای یک فضای داخلی با توجه به مسیر حرکت شخصیت	۲- طرح‌بندی بر اساس مسیر حرکت شخصیت
دانش: تفکیک زوایای دوربین در طراحی لی‌اوت مهارت: ۱- طراحی سه نمای بسته، متوسط، باز از یک شخصیت در یک فضا ۲- طراحی یک فضای خارجی در سه پلان (بالا، پایین، کج)	۳- طراحی حرکت و زوایای دوربین
دانش: تعریف نسبت طلایی در تصویر، تناسب اندازه، همپوشانی و تقویت کُنش مهارت: ۱- بررسی محل قرارگیری شخصیت نسبت به پس‌زمینه در مرکز و یک سوم کادر ۲- بررسی عمق و اندازه درجابه‌جایی عناصر یک فضا	۴- کاربرد عناصر تشکیل دهنده پلان
دانش: تفکیک عوامل موثر بر تداوم فضا (رنگ، نور، فرم، سبک بصری و برش‌ها) مهارت: ۱- طراحی استوری‌برد گفت‌وگوی دو نفر و حفظ تداوم عناصر فضا ۲- آنالیز پلان‌های یک پویانمایی از نظر تداوم فضا	۵- تداوم فضا
دانش: تفکیک لایه‌های وضوح و تعریف عمق مهارت: ۱- طراحی نمای چند لایه برای یک فضا ۲- بررسی عمق در فضا به وسیله تغییر در میزان روشنایی و محوشدگی	۶- عمق‌نمایی جوی فضا



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی و حرفه‌ای و کاردانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- تکمیل فضا	دانش: تعریف طرفندها و افکت‌های نرم‌افزاری
	مهارت: ۱- طراحی یک حرکت پَن خمیده ۲- بررسی فریم به فریم توهم حرکت در عمق استخراج سیکل حرکت تکرارشونده
۸- نورپردازی کیفی و کمی	دانش: کاربرد نور و سایه در فضا سازی
	مهارت: ۱- طراحی منابع نور برای حالت روانی یک فضا ۲- طراحی و ترکیب‌بندی با سایه‌ها
۹- لی‌اوت شیوه‌های مختلف اجرا	دانش: تعریف لی‌اوت دوبعدی، سه‌بعدی و ترکیبی
	مهارت: ۱- طراحی لی‌اوت یک شخصیت در یک فضا ۲- ثبت تصاویر متحرک‌سازی یک شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای بر روی یک پس‌زمینه
۱۰- عمق‌نمایی خطی فضا	دانش: تعریف و تفکیک پرسپکتیو در طراحی لی‌اوت
	مهارت: ۱- تحلیل تناسبات شخصیت در ارتباط با فضا و محل‌های قرارگیری متفاوت در عمق ۲- بررسی تصویری عمق‌نمایی خطی فضا در پویانمایی‌ها
ایمنی:	تجهیزات اطفای حریق - لباس کار - نور مناسب - استفاده استاندارد از ابزار پُرخطر - محیط استاندارد - ارگونومی.
نگرش:	دقت در مراحل یادگیری و اجرا - کاربرد علوم در هنر - کاهش هزینه - تعالی معنوی - دقت و انضباط - تکمیل پروژه براساس سفارش مشتری - مشتری مداری کاهش هزینه - افزایش قدرت تخیل - ایده پردازی بر اساس محیط پیرامون
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - صرفه جویی در ابزار مصرفی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	محاسبه و ریاضی N92- تفکر خلاق N15
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	میز ترسیم- انواع مداد- انواع کاغذ- انواع شابلون- خط‌کش- پرگار- تراش- گیره کاغذ- پوشه آرشیو- میز نور- مانتو و لباس کار- دیتا پروژکتور و پرده نمایش- رایانه و متعلقاتش- منابع تصویری- فلش- Ram Reader- کاتالوگ نمونه رنگ- قلم نوری- نرم‌افزار فتوشاپ- هارد اکسترنال- پوششگر- چاپگر- دستگاه کپی- انواع رنگ‌های شفاف و پوششی به همراه تجهیزات اجرای رنگ- دستگاه کپی- تخته پاک‌کن و ماژیک- چسب نواری- منگنه- منابع تصویری و فیلم.
دانش پایه:	طراحی- مبانی- افکت‌ها- پرسپکتیو خطی و جوی- زوایا و نماهای دوربین- لی‌اوت.



۶-۱ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی دنیای آموزش

تئوری ۳۰	ساعت آموزش	فنی و حرفه ای	شاخه تحصیلی	افکت گذاری	واحد کار	۰۳۰۵	کد واحد کار
عملی ۱۵		هنر	گروه تحصیلی - حرفه ای	متصدی جلوه های ویژه	پیمانانه:	۰۳	کد پیمانانه
یازدهم	پایه تحصیلی	پویانمایی (انیمیشن)	رشته تحصیلی - حرفه ای	طراحی صحنه و فضا در پویانمایی	درس:	۰۲۱۱۱۰۰۳۱۱	کد درس

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت ها / فعالیت های یادگیری ساخت یافته
۱		ارزیابی تکنولوژی های نوین در فضا سازی	تعقل	خود	۱- جمع آوری انواع بافت و تحلیل تأثیر بصری انواع بافت ها روی حس انسان ۲- آنالیز و تحلیل چند فضا سازی سه بعدی و نحوه به کارگیری دیگر عناصر بصری
۲		تجزیه و تحلیل انواع فضا های سه بعدی	علم	خود	۱- نمایش پشت صحنه ساخت فیلم های سه بعدی صحنه ای و کروماکی ۲- ارائه گزارش تصویری در مورد شیوه ساخت و پردازش های چند وجهی میلیونی
۳		تطبیق اغراق و متعارف و فضا های سه بعدی	علم	خود	۱- نمایش کاربرد مورف در تغییر فضا و نمونه های کاربرد اغراق در فضا سازی ۲- طراحی یک فضای خیالی و طراحی برای تغییر فضا با کمک مورف ۳- طراحی یک فضای ذهنی کودکانه با کاربرد اغراق در عناصر
۴		ارزیابی کاربرد رایانه در طراحی فضای سه بعدی	علم	خود	۱- طراحی یک فضا به وسیله دیجیتال پینت به صورت ۳۶۰ درجه ۲- ترکیب عروسک استاپ موشن با قسمت هایی از فضای ذهنی کودکانه
۵		ارزیابی تکنیک های ترکیبی سه بعدی در فضا	علم	خود	۱- تحقیق پیرامون انواع نرم افزار های کامپوزیت و نقاط قوت و ضعف آنها ۲- گردآوری و نمایش صحنه های تلفیقی دارای عمق میدان و حرکت روی عناصر
۶		تجزیه و تحلیل کروماکی در فضای سه بعدی	علم	خود	۱- عکاسی از خود توسط هنرجویان در زمینه پرده سبز یا آبی ۲- ترکیب پس زمینه و تصاویر عکاسی شده و ایجاد معنی جدید برای عکس
۷		تحلیل و بررسی افکت ها و تروکاژها	علم	خود	۱- تحقق و ارائه گزارش در مورد انواع نرم افزار های تروکاژ به همراه مزایا و معایب ۲- نمایش صحنه هایی از نمایش سیالات و گازها در پویانمایی ها ۳- نمایش صحنه هایی از حرکات دینامیک در پویانمایی های سه بعدی
۸		ارزیابی آثار تجربی (Experimental)	تعقل	خود	۱- نمایش تعدادی پویانمایی دارای فضای اکسپریمنتال دوبعدی و سه بعدی ۲- اتود برای ایده های خلاقانه اکسپریمنتال و بررسی گروهی ایده ها
۹		تجزیه و تحلیل مواد در طراحی فضای سه بعدی	علم	خلقت	۱- ساخت یک عنصر در فضا سازی سه بعدی با چند نوع مواد و مقایسه جلوه بافت آنها ۲- گردآوری و نمایش مواد متفاوت در کانسپت پویانمایی های سه بعدی صحنه ای
۱۰		تجزیه و تحلیل ترندهای صحنه در استاپ موشن	علم	خود	۱- نمایش ترندهای طراحی صحنه فیلم های پویانمایی سه بعدی با موضوع ۲- تصویربرداری از چند نوع آسمان در ساعات مختلف روز و تلفیق با شخصیت عروسک سه بعدی صحنه ای
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		کسب شایستگی مسئولیت پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		انضباط در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین تکنولوژی‌های نوین در فضا سازی، انواع فضا های سه بعدی، اغراق و متامورف، رایانه ، تکنیک‌های ترکیبی سه بعدی در فضا، کروماکی ، افکت‌ها و تروکاژها، آثار تجربی (Experimental)، مواد در طراحی فضای سه بعدی و ترفندهای صحنه در استاپ‌موشن در طراحی فضای سه بعدی.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- ارزیابی تکنولوژی‌های نوین در فضا سازی
- ۲- تجزیه و تحلیل انواع فضا های سه بعدی
- ۳- تطبیق اغراق و متعارف و فضا های سه بعدی
- ۴- ارزیابی کاربرد رایانه در طراحی فضای سه بعدی
- ۵- ارزیابی تکنیک‌های ترکیبی سه بعدی در فضا
- ۶- تجزیه و تحلیل کروماکی در فضای سه بعدی
- ۷- تحلیل و بررسی افکت‌ها و تروکاژها
- ۸- ارزیابی آثار تجربی (Experimental)
- ۹- تجزیه و تحلیل مواد در طراحی فضای سه بعدی
- ۱۰- تجزیه و تحلیل ترفندهای صحنه در استاپ‌موشن

د: مواد و رسانه های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) سه بعدی و سینمایی
- ماکت‌های آموزشی
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- نرم‌افزارهای مرتبط
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب‌های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| تعداد هنرجو: ۱۶ نفر | زمان : ۴۵ دقیقه |
| مساحت: ۱۲×۷ متر | مکان: سایت |
| نور یکنواخت | وسایل ایمنی استاندارد |
| تهویه استاندارد | دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$ |

و: تجهیزات آموزشی:

- مانتو و لباس کار - مداد - پاک‌کن - ماژیک - تخته پاک‌کن - کاغذ - دفترچه یادداشت - دیتا پروژکتور - پرده نمایش - پوشه آرشیو - رایانه و متعلقاتش - نرم‌افزارهای سه بعدی - منابع تصویری و فیلم.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- | | |
|----------------------------------|--|
| تعداد ۱۶ نفر هنرجو | - آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیر فنی |
| یک نفر هنرآموز | - تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی |
| آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی | - سرپرست کارگاه |
| تجهیزات و ابزار ضروری | - دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری |
| محیط استاندارد | - جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی |



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: آماده‌سازی صحنه برای تلفیق تصاویر با استفاده از پرده کروماکی (سبز، آبی) و نرم‌افزارهای مرتبط بر اساس نوع تروکاژها	کد:	متصدی جلوه‌های ویژه	نام حرفه:
	L1		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد وظیفه:	تمهیدات و طراحی صحنه برای فضاهای سه‌بعدی	وظیفه:
	۰۳		
افکت‌گذاری	کد کار	کار:	
	۰۳۰۵		

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- کاربرد رایانه در طراحی فضای سه‌بعدی	دانش: تفکیک عناصر بصری تشکیل دهنده فضای سه‌بعدی رایانه‌ای مهارت: ۱- تحلیل عناصر بصری در فضا (مه، استخر، فرم، هارمونی، بافت و جنس، نور و سایه) ۲- تجزیه و تحلیل عناصر بصری تشکیل دهنده فضای سه‌بعدی رایانه در پویانمایی‌ها
۲- بررسی انواع فضاهای سه‌بعدی	دانش: تفکیک انواع فضاهای سه‌بعدی مهارت: ۱- گردآوری اطلاعات در مورد پردازش‌های چند وجهی میلیونی ۲- گردآوری چند پویانمایی ساخته شده به روش سه‌بعدی
۳- کاربرد اغراق و متامورف در طراحی فضای سه‌بعدی	دانش: تعریف اغراق و متامورف مهارت: ۱- طراحی یک فضای خیالی با استفاده از اغراق و مورف ۲- طراحی یک فضای فانتزی کودکانه با استفاده از اغراق و مورف
۴- بررسی مت پینتینگ و دیجیتال پینت در فضای سه‌بعدی	دانش: تعریف و تشریح مت پینت و دیجیتال پینت مهارت: ۱- طراحی یک پس‌زمینه دیجیتال پینت با شخصیت استاپ‌موشن ۲- ترکیب طراحی یک پس‌زمینه دیجیتال پینت با شخصیت استاپ‌موشن
۵- فضا سازی با تکنیک‌های ترکیبی سه‌بعدی	دانش: تفکیک تکنیک‌های سه‌بعدی ترکیبی برای فضا سازی مهارت: ۱- تحقیق و گردآوری نرم‌افزارهای کامپوزیت ۲- گردآوری پویانمایی‌های تلفیقی
۶- کاربرد پرده کروماکی	دانش: تعریف و دسته‌بندی پرده کروماکی مهارت: ۱- گردآوری تصویری از کاربرد پرده کروماکی در پویانمایی‌ها با پشت صحنه‌ها ۲- عکاسی از یک شخصیت جلوی پرده کروماکی و تلفیق آن با یک فضا



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- کاربرد جلوه‌های ویژه و افکت‌ها	دانش: تفکیک نرم‌افزارهای شبیه‌سازی جلوه‌های ویژه بصری و حرکت آجکت‌ها مهارت: ۱- تحقیق و بررسی نرم‌افزارها و شیوه ساخت سیالات و گازها ۲- تحقیق و بررسی پویانمایی‌های سه‌بعدی دارای حرکت دینامیک
	دانش: تعریف فضا سازی تجربی (Experimental) مهارت: ۱- تحقیق و گردآوری پویانمایی‌های اکسپریمنتال کشورهای دنیا ۲- تحقیق و گردآوری پویانمایی‌های اکسپریمنتال ایرانی
۸- فضا سازی تجربی (Experimental)	دانش: تعریف و تفکیک خواص مواد، جنسیت و بافت، انعکاس، انکسار، انعطاف مهارت: ۱- طراحی و ساخت یک فضای سه‌بعدی صحنه‌ای با مواد مختلف ۲- گردآوری آرشیو تصویری مواد متفاوت در کانسپت پویانمایی‌های سه‌بعدی صحنه‌ای
	دانش: تفکیک ترندهای طراحی صحنه در تولید پویانمایی سه‌بعدی صحنه‌ای مهارت: ۱- تحلیل ترندهای ساخت در پشت صحنه پویانمایی‌های سه‌بعدی صحنه‌ای ۲- تصویربرداری از آسمان و ابرها و تلفیق با شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای
۹- کاربرد مواد در طراحی فضای سه بعدی	دانش: تفکیک ترندهای طراحی صحنه در تولید پویانمایی سه‌بعدی صحنه‌ای مهارت: ۱- تحلیل ترندهای ساخت در پشت صحنه پویانمایی‌های سه‌بعدی صحنه‌ای ۲- تصویربرداری از آسمان و ابرها و تلفیق با شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای
۱۰- کاربرد ترندهای طراحی صحنه (استاپ موشن)	دانش: تفکیک ترندهای طراحی صحنه در تولید پویانمایی سه‌بعدی صحنه‌ای مهارت: ۱- تحلیل ترندهای ساخت در پشت صحنه پویانمایی‌های سه‌بعدی صحنه‌ای ۲- تصویربرداری از آسمان و ابرها و تلفیق با شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای
ایمنی:	تجهیزات اطفاء حریق - لباس کار - نور مناسب کارگاه - استفاده از ابزار پُر خطر - محیط استاندارد - ارگونومی.
نگرش:	تعامل با جامعه و رسانه - کاهش هزینه - دقت در مراحل یادگیری - تعالی معنوی - دقت و انضباط - افزایش قدرت تخیل - تعامل با گروه
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیر فنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوری‌های مناسب N42- مستندسازی N37
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	مانتو و لباس کار - مداد - پاک‌کن - ماژیک - تخته پاک‌کن - کاغذ - دفترچه یادداشت - دیتا پروژکتور - پرده نمایش - پوشه آرشیو - رایانه و متعلقاتش - نرم‌افزارهای سه‌بعدی - منابع تصویری و فیلم.
دانش پایه:	طراحی - مبانی - افکت‌ها - تکنولوژی‌های نوین - جغرافیا و مکان‌ها - تکنیک‌های انیمیشن - تروکاژها - فن‌آوری‌های اطلاعات (ICDL).



۶-۱ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی دنیای آموزش

کد واحد کار	۰۴۰۱	واحد کار	ساخت عروسک	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه ای	ساعت آموزش	تئوری ۲۴ عملی ۳۸
کد پیمانانه	۰۴	پیمانانه:	عروسک ساز	گروه تحصیلی - حرفه ای	هنر		
کد درس	۰۲۱۱۱۰۰۴۱۱	درس:	تولید پویانمایی سه بعدی صحنه ای	رشته تحصیلی - حرفه ای	پویا نمایی (انیمیشن)	پایه تحصیلی	یازدهم

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرضه	فرصت ها / فعالیت های یادگیری ساخت یافته
۱		تشریح و ساخت اسکلت شخصیت سه بعدی صحنه ای	عمل	خلقت	۱- ساخت آرماتور مفتولی شخصیت های یک داستان و یک خروجی نهایی ۲- ارائه طرح های مختلف سیلوئت از فرم بدن انسان و حیوان به عنوان مرجع (پیر، جوان، چاق، لاغر، ...)
۲		تشریح و ساخت اسکلت دست و پا	عمل	خلقت	۱- نمایش تصویری ریتم تصاعدی استخوان دست و پا انسان و تحلیل آن ۲- طراحی جدول تحلیلی استخوان بندی دست و پای انسان و حیوانات با نمونه های ارائه شده در یک جدول
۳		تشریح و ساخت احجام بدن	عمل	خلقت	۱- نمایش پشت صحنه و تحلیل شیوه کار در ساخت عروسک های پویانمایی ۲- طراحی اسکچ از حجم پردازی متنوع برای یک اسکلت ثابت ۳- حجم پردازی یکی از موارد طراحی شده
۴		تشریح و ساخت حجم سر و صورت	عمل	خلقت	۱- طراحی اسکچ از میمک های مختلف روی یک سر ثابت انسان و حیوان ۲- حجم پردازی میمک صورت روی سر شخصیت انسان
۵		تکمیل اندام (اتصال ها، سر و ایستایی روی صحنه)	عمل	خلقت	۱- تصویربرداری از حرکات مختلف انسان و تحلیل نقاط ایستایی در حرکات ۲- تجربه پنج روش ایستایی برای انواع عروسک و اشیاء
۶		آماده سازی صورت شخصیت سه بعدی صحنه ای	عمل	خلقت	۱- رنگ آمیزی و حجم پردازی دوبعدی صورت روی مقوا در ابعاد واقعی ۲- ارائه چارت تصویری از نمای صورت و خلق نژادهای مختلف و طبقات اجتماعی ۳- تکمیل نهایی میمک های ساخته شده از قبل
۷		آماده سازی پوشش موی انسان	عمل	خلقت	۱- ساخت انواع مو و ریش ۲- گردآوری آرشیو تصویری انواع مو و ریش و تحلیل تأثیرات آن روی شخصیت
۸		آماده سازی پوشش بدن حیوانات	عمل	خلقت	۱- ساخت نمونه (sample) انواع جنسیت پوست حیوانات و ثبت شیوه های ساخت ۲- ساخت پوشش بدن یک پرنده و تجربه انواع مواد
۹		آماده سازی لباس و کفش	عمل	خلقت	۱- طراحی جدول کار برای انواع مواد پوششی و تحلیل کاربرد مواد ۲- تهیه آرشیو تصویری از انواع کفش و لباس و پیشنهاد شخصیت مناسب آنها ۳- طراحی خلاقانه و فرا واقع گرا برای لباس و کفش ۴- دوخت یک دست لباس و ساخت کفش
۱۰		آماده سازی ابزار و وسایل شخصی	عمل	خلقت	۱- طراحی Scale Sheet اشیاء نسبت به شخصیت ۲- گردآوری انواع مواد و ابزار و ساخت چند نمونه ابزار و وسایل شخصی
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		مسئولیت پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین ساخت اسکلت دست و پا، بدن، سر و صورت، شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای، تکمیل اندام (اتصال‌ها، سر و ایستایی روی صحنه)، آماده‌سازی صورت، پوشش موی انسان و بدن حیوانات، لباس و کفش، ساخت ابزار و وسایل شخصی شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تشریح و ساخت اسکلت شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای
- ۲- تشریح و ساخت اسکلت دست و پا
- ۳- تشریح و ساخت احجام بدن
- ۴- تشریح و ساخت حجم سر و صورت
- ۵- تکمیل اندام (اتصال‌ها، سر و ایستایی روی صحنه)
- ۶- آماده‌سازی صورت شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای
- ۷- آماده‌سازی پوشش موی انسان
- ۸- آماده‌سازی پوشش بدن حیوانات
- ۹- آماده‌سازی لباس و کفش
- ۱۰- آماده‌سازی ابزار و وسایل شخصی

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) سه‌بعدی صحنه‌ای
- ماکت‌های آموزشی
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- منابع و کتاب‌های تخصصی
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی

ه: استانداردها و فضا:

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| تعداد هنرجو: ۱۶ نفر | زمان: ۶۲ دقیقه |
| مساحت: ۱۵×۲۴ متر | مکان: استودیو سه‌بعدی صحنه |
| نور یکنواخت | وسایل ایمنی استاندارد |
| تهویه استاندارد | دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$ |

و: تجهیزات آموزشی:

انواع مواد - انواع کاغذ و مقوا و کارتن - انواع شابلون - انواع رنگ‌های شفاف و پوشش - پرگار - پالت - دستمال - لیوان یکبار مصرف - تخته‌شاسی - کاتر - پاک‌کن - ماژیک - لاک غلط‌گیر - آهن‌ربا - انواع چسب مایع و نواری - آرد - انواع سیم مفتولی - تخته پاک‌کن - انواع فوم و اسفنج - منگنه - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - گیره کاغذ - خط‌کش - تراش - قیچی - پوشه آرشيو - مانتو و لباس کار - منابع تصویری - ابزارهای فنی (برقی و دستی) - انواع نخ و کاموا - تخته پاک‌کن - پارچه سوزن - ابزارهای مجسمه‌سازی - انواع ساچمه.

ز: سنجش و ارزشیابی:

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: ساخت شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای با استفاده از مفتول و خمیر بر اساس استاندارد قابلیت تحرک و ایستایی	کد: سطح:	عروسک‌ساز	نام حرفه:
	L2		
کد وظیفه: ۰۴	کد وظیفه:	ساخت شخصیت‌های سه‌بعدی صحنه‌ای (عروسک)	وظیفه:
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد کار کد ملی کار	ساخت عروسک	کار:
	۰۴۰۱		

جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: تفکیک آرماتور اسکلت بدن مفتولی و مفصلی مهارت: ۱- الگوسازی، مقیاس‌بندی و ترسیم نقشه آرماتور اسکلت مفتولی بدن انسان ۲- الگوسازی، مقیاس‌بندی و ترسیم نقشه آرماتور اسکلت مفتولی بدن حیوانات	۱- ساخت اسکلت شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای
دانش: تفکیک آرماتور اسکلت دست و پا مفتولی و مفصلی و تعریف اجزای استخوان‌بندی مهارت: ۱- الگوسازی، مقیاس‌بندی و ترسیم نقشه آرماتور دست و پای انسان ۲- الگوسازی، مقیاس‌بندی و ترسیم نقشه آرماتور اسکلت پای پرندگان	۲- ساخت اسکلت دست و پا
دانش: تحلیل ساختار استخوانی بدن انسان و مواد ساخت آن مهارت: ۱- حجم‌پردازی بدن انسان و حیوان بر روی اسکلت مفتولی ساخته شده ۲- حجم‌پردازی کف دست و پا بر روی اسکلت مفتولی ساخته شده	۳- ساخت و پرداخت اجسام بدن
دانش: بسط و توسعه حجم سر و صورت (سر، فک ثابت، فک متحرک، چشم‌ها) مهارت: ۱- ساخت یک سر انسان با میمیک متفاوت و حجم‌پردازی آن ۲- ساخت یک سر حیوان و حجم‌پردازی آن	۴- ساخت و پرداخت حجم سر و صورت
دانش: تعریف مگنت و نگه‌دارنده‌ها (آهن‌ربا، اهرم، میخ، سوزن ته‌گرد، پیچ) مهارت: ۱- نصب اندام‌ها و سر به بدن با کمک نگه‌دارنده‌ها ۲- ایستایی شخصیت روی صحنه	۵- اتصال اندام‌ها، سر و ایستایی روی صحنه
دانش: تحلیل رنگ مهارت: ۱- رنگ‌آمیزی و گریم صورت شخصیت انسانی روی خمیر هوا خشک با اکریلیک ۲- رنگ‌آمیزی و گریم صورت و بدن شخصیت با رنگ لاتکس	۶- رنگ‌آمیزی صورت شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲

از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- ساخت پوشش موی انسان	دانش: تفکیک پوشش موی انسانی
	مهارت: ۱- ساخت پوشش ابرو، ریش برای سر شخصیت انسانی سه‌بعدی صحنه‌ای ۲- ساخت موی متحرک برای سر شخصیت انسانی سه‌بعدی صحنه‌ای
۸- ساخت پوشش بدن حیوانات	دانش: تفکیک پوشش موی بدن حیوانات
	مهارت: ۱- گردآوری تصویری پوشش بدن حیوانات در پویانمایی‌های سه‌بعدی صحنه‌ای ۲- ساخت پوشش بدن یک حیوان (پرنده، خزنده، پستاندار، ...)
۹- ساخت لباس و کفش	دانش: کاربرد متعلقات و پوشش پای انسان
	مهارت: ۱- ساخت لباس و پوشش پا به شیوه دوخت ۲- ساخت لباس و پوشش پا به شیوه تکه چسبانی (کلاژ)
۱۰- ساخت ابزار و وسایل شخصی	دانش: بسط و توسعه ابزار و وسایل شخصیت
	مهارت: ۱- ساخت متعلقات و تزئینات شخصی (عینک، کلاه، انگشتر، گردن‌بند، ...) ۲- ساخت سلاح و ابزارآلات جنگی (خنجر، سپر، تفنگ، ...)
ایمنی:	لباس کار- نور مناسب- استفاده استاندارد از ابزار پُرخطر- محیط استاندارد- ارگوتومی- تجهیزات اطفاء حریق
نگرش:	کاربرد علوم در هنر- تعامل با گروه - تعامل معنوی - دقت در مراحل اجرا - افزایش قدرت تخیل - دقت و انضباط - تکمیل پروژه براساس سفارش - کاهش هزینه - ایده‌پردازی بر اساس محیط پیرامون
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - صرفه‌جویی در ابزار مصرفی چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت کیفیت N63- مدیریت مواد و تجهیزات N66
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	انواع مواد - انواع کاغذ و مقوا و کارتن - انواع شابلون - انواع رنگ‌های شفاف و پوشش - پرگار - پالت - دستمال - لیوان یکبار مصرف - تخته‌شاسی - کاتر - پاک‌کن - مائیک - لاک غلط‌گیر - آهن‌ربا - انواع چسب مایع و نواری - آرد - انواع سیم مفتولی - تخته پاک‌کن - انواع فوم و اسفنج - منگنه - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - گیره کاغذ - خط‌کش - تراش - قیچی - پوشه آرشيو - مانتو و لباس کار - منابع تصویری - ابزارهای فنی (برقی و دستی) - انواع نخ و کاموا - تخته پاک‌کن - پارچه سوزن - ابزارهای مجسمه‌سازی - انواع ساچمه.
دانش پایه:	طراحی - مبانی - شناخت ابزار - آناتومی انسانی و حیوانی - خواص مواد



تئوری ۲۲	ساعت آموزش	فنی و حرفه ای	شاخه تحصیلی	ساخت دکور	واحد کار	۰۴۰۲	کد واحد کار
عملی ۴۸		هنر	گروه تحصیلی-حرفه ای	دکورساز صحنه عروسکی	پیمانانه:	۰۴	کد پیمانانه
یازدهم	پایه تحصیلی	پویا نمایی (انیمیشن)	رشته تحصیلی-حرفه ای	تولید پویانمایی سه بعدی صحنه ای	درس:	۰۲۱۱۱۰۰۴۱۱	کد درس

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها/ فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		تشریح و ساخت میز و صحنه عروسکی	عمل	خلقت	۱- نمایش پشت صحنه ساخت میز تصویربرداری از پویانمایی‌های استاپ‌موشن و یا بازدید از محل استودیوها ۲- ساخت میز چوبی برای دکورها بر اساس صحنه‌های استوری‌برد ۳- طراحی نقشه محل قرارگیری نور و دوربین با توجه به فیلمنامه
۲		تشریح و ساخت انواع چشم‌انداز	عمل	خلقت	۱- جمع‌آوری آرشیو تصویری از انواع مناظر و موقعیت‌های جغرافیایی ۲- استخراج و طراحی چشم‌اندازهای طبیعی و شهری و تطبیق با تصاویر واقعی ۳- ساخت طرح‌های استخراج و تایید شده
۳		تشریح و ساخت انواع بناها، دیوارها و جداکننده‌ها	عمل	خلقت	۱- تشریح و توضیح خواص مواد ماکت‌سازی ۲- تبادل تجربیات ساخت انواع دیوار ثابت و متحرک (کاهگلی، آجری، ...)
۴		آماده‌سازی آسمان	عمل	خلقت	۱- گردآوری آرشیو تصویری آسمان (شب، روز، بارانی، برفی، ...) ۲- رنگ‌آمیزی آسمان شب و روز
۵		تشریح و ساخت پس‌زمینه‌ها و ایجاد عمق	عمل	خلقت	۱- طراحی چند نمونه پس‌زمینه پیشنهادی با رعایت پرسپکتیو جوی و خطی ۲- رنگ‌آمیزی و آماده‌سازی یکی از طراحی‌های پس‌زمینه
۶		تشریح و ساخت انواع درخت و پوشش‌های گیاهی	عمل	خلقت	۱- گردآوری آرشیو تصویری گیاهان به تفکیک منطقه جغرافیایی و تحلیل آنها ۲- استفاده از مفتول در ساخت درخت و درختچه با قابلیت متحرک‌سازی
۷		تشریح و ساخت اجزای طبیعی متحرک	عمل	خلقت	۱- نمایش و تحلیل جلوه‌های ویژه در پویانمایی‌ها ۲- ساخت حوض آب با فواره و هیمة آتش یا تنور
۸		تشریح و ساخت درها و پنجره‌ها	عمل	خلقت	۱- جمع‌آوری و تحلیل آرشیو تصویری از درها و پنجره‌های واقعی ۲- تبادل تجربیات ساخت درب و پنجره بین هنرجویان
۹		تشریح و ساخت وسایل صحنه (آکسوار)	عمل	خلقت	۱- تهیه Scale Sheet از لوازم صحنه در مقایسه با شخصیت ۲- ساخت گروهی وسایل صحنه با انواع روش‌ها (خمیری و ابزار ماکت) ۳- تبادل تجربیات ساخت وسایل صحنه بین هنرجویان
۱۰		ترکیب، نصب و چیدمان	عمل	خلق	۱- چیدمان تمام اجزا و عناصر ساخته شده ۲- عکاسی در موقعیت‌های متفاوت از شخصیت در صحنه و دکور ۳- تحلیل و ارزیابی نقاط قوت و ضعف کارهای گروهی انجام شده
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین ساخت میز و صحنه عروسکی، انواع چشم‌انداز، انواع بناها، دیوارها و جدا کننده‌ها، آسمان، پس‌زمینه‌ها و ایجاد عمق، انواع درخت و پوشش‌های گیاهی، اجزای طبیعی متحرک، درها و پنجره‌ها، وسایل صحنه (آکسوار) و ترکیب، نصب و چیدمان.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تشریح و ساخت میز و صحنه عروسکی
- ۲- تشریح و ساخت انواع چشم‌انداز
- ۳- تشریح و ساخت انواع بناها، دیوارها و جدا کننده‌ها
- ۴- آماده‌سازی آسمان
- ۵- تشریح و ساخت پس‌زمینه‌ها و ایجاد عمق
- ۶- تشریح و ساخت انواع درخت و پوشش‌های گیاهی
- ۷- تشریح و ساخت اجزای طبیعی متحرک
- ۸- تشریح و ساخت درها و پنجره‌ها
- ۹- تشریح و ساخت وسایل صحنه (آکسوار)
- ۱۰- ترکیب، نصب و چیدمان

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) سه‌بعدی صحنه‌ای
- ماکت‌های آموزشی و بازدید علمی
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- منابع و کتاب‌های تخصصی
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی

ه: استاندارد فضا:

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| تعداد هنرجو: ۱۶ نفر | زمان: ۷۰ دقیقه |
| مساحت: ۱۵×۲۴ متر | مکان: استودیو سه‌بعدی صحنه |
| نور یکنواخت | وسایل ایمنی استاندارد |
| تهویه استاندارد | دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$ |

و: تجهیزات آموزشی:

- انواع مواد - انواع کاغذ و مقوا و کارتن - انواع رنگ‌های شفاف و پوشش - پالت - دستمال - لیوان یک بار مصرف - پاکن - لاک غلط‌گیر - انواع حلال‌ها - انواع چسب - انواع گیره - خط کش‌ها - متر - تراش - قیچی - مانتو و لباس کار - تخته پاک‌کن - ماژیک - دیتا پروژکتور - رایانه و متعلقاتش - انواع پیچ و میخ - ابزارهای فنی (برقی و دستی) - انواع فوم اسفنج و چوب پنبه - انواع مفتول و سیم - گچ - بست‌ها - باند گچی - پارافین - کاغذ سمباده - سلفون - انواع فویل - سوزن خیاطی - سینی - انواع خمیر مجسمه‌سازی - انواع تخته و نئوپان - لوله و رابط - شمع - موم - ابزارهای مجسمه‌سازی - روغن جلا و کرچک - مانتو و لباس کار.

ز: سنجش و ارزشیابی:

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- | | |
|------------------------------------|---|
| - تعداد ۱۶ نفر هنرجو | - آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی |
| - یک نفر هنرآموز | - تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی |
| - آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی | - سرپرست کارگاه |
| - تجهیزات و ابزار ضروری | - دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری |
| - محیط استاندارد | - جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی |



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاروانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاروانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: ساخت فضا و اجزای صحنه (وسایل دکور) سه‌بعدی صحنه‌ای؛ با استفاده از خمیر، مفتول، آبجکت و مفصل بر اساس استاندارد اندازه‌های عروسک در صحنه	کد: سطح:	دکور ساز صحنه عروسکی	نام حرفه:
	L2	کد وظیفه:	وظیفه:
	۰۴	ساخت صحنه و فضا	
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد کار	ساخت دکور	کار:
	۰۴۰۲		

جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: تعریف صحنه اصلی اجرا و تفکیک مواد ساخت مهارت: ۱- ساخت میز کار و تناسبات استحکام بخش صحنه اصلی، چوبی ۲- تعیین محل قرارگیری دوربین، زوایای دوربین و مسیر حرکت شخصیت نسبت به میز کار	۱- ساخت میز و صحنه عروسکی
دانش: بسط و توسعه انواع محیط‌های طبیعی و فضاهای شهری مهارت: ۱- ساخت فضاهای طبیعی (کوه، تپه، چمنزار، بیابان، ...) ۲- ساخت فضاهای شهری (سنگ فرش، آسفالت، موزاییک، ...)	۲- ساخت انواع چشم انداز
دانش: تفکیک و بسط و توسعه انواع دیوار و جدا کننده‌ها مهارت: ۱- ساخت انواع دیوارهای ثابت با مواد متفاوت ۲- رنگ آمیزی و آماده‌سازی دیوارهای ساخته شده	۳- ساخت انواع بناها، دیوارها و جدا کننده‌ها
دانش: تعریف موقعیت زمانی و انواع آن مهارت: ۱- تفکیک انواع آسمان (شب، روز، بارانی، برفی، ...) ۲- ساخت یک آسمان با توجه به موقعیت زمانی (شب و روز)	۴- ساخت آسمان
دانش: تعریف پس‌زمینه و پرسپکتیو مهارت: ۱- تجزیه و تحلیل پرسپکتیو خطی و جوی در پس‌زمینه ۲- رنگ آمیزی یک پس‌زمینه (امتداد کوچه، حیاط پشت پنجره، ساختمان‌ها و خانه‌های دور دست، ...)	۵- ساخت انواع پس‌زمینه‌ها و ایجاد عمق
دانش: بسط و توسعه جنگل و تفکیک درختان و پوشش‌های گیاهی مهارت: ۱- ساخت درخت، درختچه یا بوته ۲- ساخت درختی با قابلیت متحرک‌سازی در برابر وزش باد	۶- ساخت انواع درخت، گل و گیاه و پوشش‌های گیاهی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تالیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- ساخت اجزای طبیعی متحرک (جلوه‌های ویژه)	دانش: تفکیک عناصر متحرک طبیعی (آب راکد، آب خروشان، آتش) مهارت: ۱- ساخت یک حوض آب ۲- ساخت یک هیمنه آتش
۸- ساخت درها و پنجره‌ها	دانش: تفکیک ورودی‌ها و خروجی‌ها مهارت: ۱- گردآوری تصویری انواع در و پنجره به روش عکاسی از پیرامون ۲- ساخت در و پنجره
۹- ساخت وسایل صحنه (آکسوار)	دانش: تفکیک وسایل صحنه، مواد ساخت و جایگزین‌ها مهارت: ۱- تهیه یک جدول آماری از وسایل و اجزای صحنه ۲- ساخت چند نمونه از وسایل صحنه
۱۰- نصب و چیدمان نهایی	دانش: تطبیق عناصر ساخته شده با یکدیگر نسبت به موقعیت شخصیت‌ها مهارت: ۱- نصب و سرهم کردن تمام اجزا و عناصر ساخته شده دکور ۲- عکاسی از شخصیت ساخته شده در فضای سرهم شده در موقعیت‌های متفاوت
ایمنی:	لباس کار- نور مناسب کارگاه - استفاده استاندارد از ابزار پُرخطر- محیط استاندارد- توجه به فعالیت و انفعالات شیمیایی - تجهیزات اطفاء حریق- ارگونومی.
نگرش:	کاربرد علوم در هنر- تعامل با گروه - تعامل معنوی - دقت در مراحل اجرا - افزایش قدرت تخیل - دقت و انضباط - تکمیل پروژه بر اساس سفارش - کاهش هزینه - ایده‌پردازی بر اساس محیط پیرامون
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - صرفه‌جویی در ابزار مصرفی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	به کارگیری فناوری‌های مناسب N42- مدیریت منابع مالی N63- مدیریت مواد و تجهیزات N66
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	انواع مواد - انواع کاغذ و مقوا و کارتن - انواع رنگ‌های شفاف و پوشش - پالت - دستمال - لیوان یک بار مصرف - پاکن - لاک غلط‌گیر - انواع حلال‌ها - انواع چسب - انواع گیره - خط کش‌ها - متر - تراش - قیچی - مانتو و لباس کار - تخته پاک‌کن - ماژیک - دیتا پروژکتور - رایانه و متعلقاتش - انواع پیچ و میخ - ابزارهای فنی (برقی و دستی) - انواع فوم اسفنج و چوب پنبه - انواع مفتول و سیم - گچ - بست‌ها - باند گچی - پارافین - کاغذ سمباده - سلفون - انواع فویل - سوزن خیاطی - سینی - انواع خمیر مجسمه‌سازی - انواع تخته و نئوپان - لوله و رابط - شمع - موم - ابزارهای مجسمه‌سازی - روغن جلا و کرچک - مانتو و لباس کار.
دانش پایه:	طراحی - مبانی - شناخت ابزار - موقعیت‌های جغرافیایی و مکانی - خواص مواد

۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی



کد واحد کار	۰۴۰۳	واحد کار	به کارگیری نورها	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه ای	ساعت آموزش	۲۲	ثئوری
کد پیمانانه	۰۴	پیمانانه:	نورپرداز	گروه تحصیلی-حرفه ای	هنر		۲۸	عملی
کد درس	۰۲۱۱۱۰۰۴۱۱	درس:	تولید پویانمایی سه بعدی صحنه‌ای	رشته تحصیلی-حرفه ای	پویانمایی (انیمیشن)	پایه تحصیلی		یازدهم

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		تجزیه و تحلیل منابع نوری	علم	خود	۱- بازدید از تجهیزات نورپردازی در انواع آتلیه‌های عکاسی و استودیوی پویانمایی ۲- ارائه کنفرانس پیرامون انواع منابع نوری به تفکیک لامپ‌ها و چراغ‌ها ۲- تجربه بصری تفاوت‌های انواع نورها در لامپ‌های متفاوت
۲		تشریح پایه‌ها و نگاه‌دارنده‌های منابع نوری	علم	خود	۱- نمایش پشت صحنه پویانمایی‌ها و بازدید از آتلیه‌ها ۲- تجربه استفاده از وسایل غیرمعمول به عنوان پایه نور و یا آویز
۳		ارزیابی نصب و ایمن‌سازی	عمل	خلقت	۱- تجربه عملی بازکردن و نصب انواع نور روی انواع پایه با رعایت موارد ایمنی ۲- ساخت و بررسی انواع فیلتر با وسایل در دسترس مثل انواع کاغذ و تفلون و... ۳- خاموش و روشن کردن نورهای اصلی، پرکننده و عمومی
۴		ارزیابی و کنترل نور	عمل	خلقت	۱- آزمایش تأثیرگذاری انواع لوازم کنترل نور روی یک سوژه ثابت و ثبت نتیجه ۲- ترکیب و تلفیق چند نوع ابزار کنترل نور و ثبت و تحلیل نتیجه
۵		تشریح و توضیح تجهیزات نورپردازی	تعقل	خلقت	۱- بازکردن و جدا کردن ابزارهای نورپردازی و قرار دادن در کیف مخصوص خود ۲- بازکردن و جدا کردن ابزارهای جانبی نورپردازی و قرار دادن در کیف مخصوص خود
۶		تشریح، توضیح و کاربرد انواع نور	تعقل	خود	۱- نمایش چند نوع پویانمایی سه بعدی صحنه‌ای و تحلیل نوع نورپردازی تخیلی یا واقعی ۲- تابش انواع نور روی یک دکور و عروسک ثابت، ثبت و تحلیل نتیجه
۷		تجزیه و تحلیل نورپردازی	عمل	خود	۱- تحلیل پیامدهای نورپردازی نامناسب و بررسی تأثیرات اصلاح آن ۲- ثبت حالات روانی مختلف با کمک انواع نورپردازی ۳- بررسی یک پویانمایی سه بعدی صحنه‌ای از نظر کاربرد و تأثیر انواع نورپردازی
۸		تجزیه و تحلیل فیلمنامه، استوری‌برد و لی‌اوت	تعقل	خود	۱- نمایش چند نمونه استوری‌برد در دو ژانر متفاوت و بررسی نورپردازی آنها ۲- تعیین محدوده صحنه و ثبت الگوی نورپردازی برای زاویه دید جانبی و بالا در یک دکور
۹		ارزیابی نورپردازی داخلی	عمل	خلقت	۱- ترسیم و اجرای الگوی نورپردازی یک صحنه داخلی با نور اصلی و بررسی نور پُرکننده ۲- بررسی نمونه‌های آتش ساخته شده در چند پویانمایی و تلاش برای بازسازی آنها
۱۰		ارزیابی نورپردازی خارجی	عمل	خلقت	۱- بررسی چند نمونه پویانمایی از نظر نورپردازی خارجی ۲- نورپردازی دکور ساده خارجی و ایجاد حالات ابری، آفتابی، شب، ... به وسیله یکی از سه روش ذکر شده و ثبت تصاویر و تحلیل آن
۱۱		ارزیابی نورپردازی در فضا سازی روایی	عمل	خلقت	۱- ایجاد فضا سازی روایی و حالات احساسی مختلف روی یک عروسک با جابه‌جایی نور ۲- سایه‌پردازی انتزاعی و شکل‌سازی و بازی با سایه‌ها به وسیله نورپردازی روی اشیاء ۳- ساخت حالت‌های فضای مه‌آلود و یا انواع شب و ثبت تصاویر (تکمیل حالات روانی آن با کمک زاویه دوربین و موسیقی)
۱۲		به کارگیری وسایل ایمنی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۳		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۴		مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۵		انضباط در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین منابع نوری، پایه‌ها و نگاه‌دارنده‌های منابع نوری، نصب و ایمن‌سازی، کنترل نور، تجهیزات نورپردازی، انواع نور، نورپردازی، فیلمنامه، استوری‌برد و لی‌اوت، نورپردازی داخلی، خارجی و فضا سازی روایی.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تجزیه و تحلیل منابع نوری
- ۲- تشریح پایه‌ها و نگاه‌دارنده‌های منابع نوری
- ۳- ارزیابی نصب و ایمن‌سازی
- ۴- ارزیابی و کنترل نور
- ۵- تشریح و توضیح تجهیزات نورپردازی
- ۶- تشریح، توضیح و کاربرد انواع نور
- ۷- تجزیه و تحلیل نورپردازی
- ۸- تجزیه و تحلیل فیلمنامه، استوری‌برد و لی‌اوت
- ۹- ارزیابی نورپردازی داخلی
- ۱۰- ارزیابی نورپردازی خارجی
- ۱۱- ارزیابی نورپردازی در فضا سازی روایی

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) سه‌بعدی صحنه و سینمایی
- ماکت‌های آموزشی
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- منابع و کتاب‌های تخصصی
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی

ه: استانداردها:

- تعداد هنرجو: ۱۶ نفر
- مساحت: ۱۵×۲۴ متر
- نور یکنواخت
- تهویه استاندارد
- زمان: ۵۰ دقیقه
- مکان: استودیو سه‌بعدی صحنه
- وسایل ایمنی استاندارد
- دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$

و: تجهیزات آموزشی:

- چراغ‌ها و وسایل روشنایی - نورسنج - فیلترها - Soft box - گیره‌های نگاه‌دارنده استودیویی - بالابر استودیویی (پانتوگراف) - باتری - شارژر - بست‌ها - دوربین و متعلقاتش - لوله و رابط - تخته پاک‌کن - ماژیک - مانتو و لباس کار.

ز: سنجش و ارزشیابی:

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآشنایی

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآشنایی

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: طراحی و اجرای نورپردازی سه‌بعدی صحنه‌ای؛ با استفاده از نور طبیعی و مصنوعی بر اساس زمان داستان و سبک بصری	کد: سطح:	نورپرداز	نام حرفه:
	L2		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد وظیفه:	نورپردازی	وظیفه:
	۰۴		
کد ملی کار	کد کار	به کارگیری نورها	کار:
	۰۴۰۳		

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- به کارگیری منابع نوری	دانش: تفکیک منابع نوری مهارت: ۱- دسته‌بندی و گردآوری تصویری از منابع نوری در منزل و مدرسه (لامپ‌ها) ۲- ساخت یک فانوس چینی
	دانش: بسط و توسعه پایه‌ها و نگاه‌دارنده‌ها مهارت: ۱- نصب و راه‌اندازی پایه‌های نگاه‌دارنده منابع نوری متناسب با دکور ۲- نصب و راه‌اندازی نورهای رومیزی و نورهای کوچک موضعی متناسب با دکور
۲- به کارگیری پایه‌ها و نگاه‌دارنده‌های منابع نوری	دانش: بسط و توسعه روش‌های ایمن‌سازی مهارت: ۱- نصب و راه‌اندازی منابع نوری (اصلی، پُرکننده، عمومی) ۲- بررسی تمامی تجهیزات نصب شده از نظر ایمنی
	دانش: تفکیک منابع، کنترل و تأمین نور (رفلکتور، خیمه نور، سافت باکس) مهارت: ۱- نصب تجهیزات کنترل نور (کاهنده‌ها، پخش کننده‌ها، سایه افکن‌ها (مسدود کننده‌ها، بازتابه‌ها) ۲- بررسی نتیجه نهایی نورپردازی و تصویربرداری از یک شخصیت در فضا
۳- نصب و ایمن‌سازی منابع و تجهیزات نوری	دانش: تفکیک و نگهداری تجهیزات نورپردازی مهارت: ۱- جداسازی منابع نورپردازی و اتصالات نوری ۲- نظافت و جمع‌آوری منابع و تجهیزات نورپردازی
	دانش: تعریف منبع نور (اصلی، پُرکننده، پس‌زمینه، لبه‌ای، نقطه‌ای، چشم، برگشتی، واقعی) مهارت: ۱- گردآوری تصویری از منابع نور مختلف در پویانمایی‌ها و تعیین نوع منبع ۲- ثبت تصویر شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای با انواع نور
۴- کنترل نور	دانش: تفکیک و نگهداری تجهیزات نورپردازی مهارت: ۱- جداسازی منابع نورپردازی و اتصالات نوری ۲- نظافت و جمع‌آوری منابع و تجهیزات نورپردازی
	دانش: تعریف منبع نور (اصلی، پُرکننده، پس‌زمینه، لبه‌ای، نقطه‌ای، چشم، برگشتی، واقعی) مهارت: ۱- گردآوری تصویری از منابع نور مختلف در پویانمایی‌ها و تعیین نوع منبع ۲- ثبت تصویر شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای با انواع نور
۵- بررسی راه‌های نگهداری تجهیزات نورپردازی	دانش: تفکیک و نگهداری تجهیزات نورپردازی مهارت: ۱- جداسازی منابع نورپردازی و اتصالات نوری ۲- نظافت و جمع‌آوری منابع و تجهیزات نورپردازی
	دانش: تعریف منبع نور (اصلی، پُرکننده، پس‌زمینه، لبه‌ای، نقطه‌ای، چشم، برگشتی، واقعی) مهارت: ۱- گردآوری تصویری از منابع نور مختلف در پویانمایی‌ها و تعیین نوع منبع ۲- ثبت تصویر شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای با انواع نور
۶- به کارگیری انواع نور	دانش: تفکیک و نگهداری تجهیزات نورپردازی مهارت: ۱- جداسازی منابع نورپردازی و اتصالات نوری ۲- نظافت و جمع‌آوری منابع و تجهیزات نورپردازی
	دانش: تعریف منبع نور (اصلی، پُرکننده، پس‌زمینه، لبه‌ای، نقطه‌ای، چشم، برگشتی، واقعی) مهارت: ۱- گردآوری تصویری از منابع نور مختلف در پویانمایی‌ها و تعیین نوع منبع ۲- ثبت تصویر شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای با انواع نور



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تالیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دفتر تالیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- طراحی نورپردازی	دانش: تعریف تسهیلات نورپردازی (نسبت اندازه منابع نور به دکور، جهت، فاصله، شدت) مهارت: ۱- گردآوری اشکالات نورپردازی در پویانمایی‌های سه‌بعدی صحنه ۲- بررسی زوایا و حالات نورپردازی بر روی شخصیت سه‌بعدی صحنه و ثبت تصویر
۸- کاربرد فیلمنامه، استوری‌برد و لی‌اوت در نورپردازی	دانش: خوانش فیلمنامه مهارت: ۱- تجزیه و تحلیل نورها و سایه‌ها در استوری‌بردها و لی‌اوت پویانمایی‌های سه‌بعدی صحنه‌ای ۲- ترسیم الگوی نورپردازی با رعایت اصول و عناصر آن برای یک استوری‌برد
۹- اجرای نورپردازی داخلی	دانش: بسط و توسعه نورپردازی داخلی مهارت: ۱- ترسیم الگوی نورپردازی برای شخصیت‌ها در یک استوری‌برد ۲- ساخت شعله آتش
۱۰- اجرای نورپردازی خارجی	دانش: بسط و توسعه نورپردازی خارجی (روز، هوای ابری، آفتابی، شب) مهارت: ۱- گردآوری تصویری نورپردازی خارجی از شخصیت و دکور در پویانمایی‌ها ۲- طراحی نورپردازی خارجی و تصویربرداری
۱۱- فضاسازی روایی با نورپردازی	دانش: تعریف فضاسازی عاطفی و روانی و احساسی مهارت: ۱- ثبت تصاویر از شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای به همراه نورهای پُرکنتراست، شکل‌ساز، انتزاعی ۲- ساخت و تکمیل فضاهای خاص
ایمنی:	لباس کار- نور مناسب کارگاه - استفاده استاندارد از ابزار پُرخطر - محیط استاندارد- تجهیزات اطفاء حریق- ارگونومی.
نگرش:	تعامل با گروه- کاهش هزینه- انضباط - دقت در یادگیری و اجرا - مشتری مداری - افزایش قدرت تخیل.
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - صرفه‌جویی در ابزار مصرفی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	محاسبه ریاضی N92- مدیریت منابع مالی N63- مدیریت مواد و تجهیزات N66
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	چراغ‌ها و وسایل روشنایی - نورسنج- فیلترها- Soft box - گیره‌های نگهدارنده استودیویی- بالابر استودیویی - باتری - شارژر- بست‌ها - دوربین و متعلقاتش - لوله و رابط- تخته پاک‌کن - ماژیک- مانتو و لباس کار.
دانش پایه:	جریان الکتریسیته و مدارها- درک سه‌بعدی فضا - نورها و جهات - چراغ‌ها و پروژکتورها- شناخت ابزار

۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تالیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش



تئوری ۲۰	ساعت آموزش	فنی و حرفه‌ای	شاخه تحصیلی	ثبت تصویر	واحد کار	۰۴۰۴	کد واحد کار
عملی ۳۳		هنر	گروه تحصیلی - حرفه ای	متصدی فنی دوربین تک فریم	پیمانانه:	۰۴	کد پیمانانه
یازدهم	پایه تحصیلی	پویانمایی (انیمیشن)	رشته تحصیلی - حرفه ای	تولید پویانمایی سه بعدی صحنه‌ای	درس:	۰۲۱۱۱۰۰۴۱۱	کد درس

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		تفکیک و تشریح اجزا مختلف دوربین	علم	خود	۱- نمایش انواع دوربین‌های در دسترس و تفکیک اجزا ۲- توضیح و نمایش تصویر در مورد انواع دیگر دوربین‌های غیر قابل دسترس
۲		ارزیابی تنظیمات دوربین	علم	خود	۱- ارائه و عکاسی یک موضوع در نمای ثابت و ساعات متفاوت از روز در فضای باز ۲- چیدمان چند شی دور و نزدیک و عکاسی با عمق میدان ۳- ارائه موضوع عکاسی در فضای آزاد با عمق میدان ۴- عکاسی از یک موضوع ثابت با تنظیمات WB
۳		ارزیابی ابزارهای جانبی دوربین	علم	خود	۱- عکاسی از یک موضوع ثابت با فلاش، بدون فلاش و با چند فیلتر و بررسی تصاویر ۲- تلاش برای استفاده از انواع لوازم در دسترس به عنوان پایه ثابت و متحرک
۴		توضیح و تشریح انتقال و مدیریت پوشه‌ها (فایل‌ها)	علم	خود	۱- دسته‌بندی محل‌های ذخیره تصاویر دیجیتال و تعریف یک پوشه جدید ۲- نام‌گذاری پوشه تعریف شده و انتقال تصاویر به آن ۳- شماره‌گذاری تصاویر منتقل شده
۵		تعیین نگهداری دوربین و تجهیزات جانبی	علم	خود	۱- مطالعه دفترچه راهنمای دوربین، علامت‌گذاری و تهیه جدول نکات مهم ۲- تهیه جدول برای خطاها و نقص‌های دوربین و موارد ضروری ایمنی
۶		تشریح حرکت اپتیکی در ترکیب با حرکات شخصیت	عمل	خود	۱- چیدمان و متحرک‌سازی اشیا و فیلم‌برداری Zoom in در ۳۶ فریم ۲- فیلم‌برداری به صورت فریم به فریم از صحنه حرکت ساده به صورت Zoom in
۷		تشریح حرکت دوربین بر روی پایه ثابت	عمل	خلقت	۱- متحرک‌سازی و فیلم‌برداری Pan از یک ماشین اسباب‌بازی با تقسیم کار گروهی ۲- Tilt دوربین از یک شخصیت ایستاده که به پرندۀ روی درخت نگاه می‌کند
۸		تشریح حرکت دوربین بر روی پایه متحرک	عمل	خلقت	۱- جمع‌آوری و تحلیل نمونه‌های حرکات دوربین در نمونه‌های پویانمایی ۲- بازسازی یکی از موارد بررسی شده حرکات دوربین در پویانمایی‌ها
۹		تطبیق متحرک‌سازی همزمان دوربین با دکورهای متحرک	عمل	خلقت	۱- بررسی صحنه‌های چند پویانمایی با حرکت همزمان دوربین و عناصر صحنه ۲- متحرک‌سازی صحنه ورزشی فوتبال با دوربین و عناصر متحرک در فضای باز
۱۰		تطبیق متحرک‌سازی همزمان دوربین با نورهای متحرک	عمل	خلقت	۱- بررسی روش طراحی نورهای متحرک در پویانمایی‌ها (دستی و رایانه) ۲- متحرک‌سازی یک صحنه ساده با نورپردازی دستی (چراغ قوه) ۳- متحرک‌سازی یک صحنه ساده با نورپردازی متحرک رایانه‌ای
۱۱		تطبیق متحرک‌سازی شخصیت با تکنیک پرده سبز (کروماکی)	عمل	خلقت	۱- نمایش و بررسی کاربرد و موارد استفاده از پرده سبز در پشت صحنه پویانمایی‌ها ۲- متحرک‌سازی ی راه رفتن عروسک، کروماکی و تلفیق با فیلم مناسب پس‌زمینه ۳- متحرک‌سازی یک پرنده و تلفیق با آسمان به صورت کروماکی
۱۲		به کارگیری وسایل ایمنی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۳		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۴		مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلقت	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۵		انضباط در محیط کار	اخلاق	خلقت	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین تنظیمات و ابزارهای جانبی دوربین، انتقال و مدیریت فایل‌ها، نگهداری دوربین و تجهیزات جانبی، حرکت اپتیکی در ترکیب با حرکات شخصیت، حرکت دوربین بر روی پایه ثابت و متحرک، متحرک‌سازی همزمان دوربین با دکورهای متحرک، نورهای متحرک و شخصیت با تکنیک پرده سبز.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تفکیک و تشریح اجزا مختلف دوربین
- ۲- ارزیابی تنظیمات دوربین
- ۳- ارزیابی ابزارهای جانبی دوربین
- ۴- توضیح و تشریح انتقال و مدیریت فایل‌ها
- ۵- تعیین نگهداری دوربین و تجهیزات جانبی
- ۶- تشریح حرکت اپتیکی در ترکیب با حرکات شخصیت
- ۷- تشریح حرکت دوربین بر روی پایه ثابت
- ۸- تشریح حرکت دوربین بر روی پایه متحرک
- ۹- تطبیق متحرک‌سازی همزمان دوربین با دکورهای متحرک
- ۱۰- تطبیق متحرک‌سازی همزمان دوربین با نورهای متحرک
- ۱۱- تطبیق متحرک‌سازی شخصیت با تکنیک پرده سبز

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) سه‌بعدی صحنه‌ای و سینمایی
- ماکت‌های آموزشی
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- منابع و کتاب‌های تخصصی
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی

ه: استاندارد فضا:

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| تعداد هنرجو: ۱۶ نفر | زمان: ۵۳ دقیقه |
| مساحت: ۱۵×۲۴ متر | مکان: استودیو سه‌بعدی صحنه |
| نور یکنواخت | وسایل ایمنی استاندارد |
| تهویه استاندارد | دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$ |

و: تجهیزات آموزشی:

دوربین و متعلقاتش - مداد- پاک‌کن - ماژیک - تخته پاک‌کن - تراش - دفترچه یادداشت - دیتا پروژکتور- پرده نمایش - لوح فشرده - رایانه و متعلقاتش - هارد اکسترنال - فلش مموری Ram Reader - زمان‌سنج (کرونومتر) - فیلترها- نورسنج- Soft box - اهرم نگه‌دارنده - گیره‌های نگه‌دارنده استودیویی (پانتوگراف)- صفحه مشبک - چراغ‌ها و وسایل روشنایی- شارژر- باتری- پاک‌کننده لنز دوربین - مانتو و لباس کار.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- | | |
|----------------------------------|---|
| تعداد ۱۶ نفر هنرجو | - آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی |
| یک نفر هنرآموز | - تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی |
| آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی | - سرپرست کارگاه |
| تجهیزات و ابزار ضروری | - دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری |
| محیط استاندارد | - جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی |



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار - مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: متحرک‌سازی همزمان شخصیت با حرکات دوربین، دکورها و نورهای متحرک؛ با استفاده از ریل بر اساس یکسان بودن حرکت وضعی دوربین، نوع نورپردازی و دکورهای متحرک	کد: سطح:	متصدی فنی دوربین تک فریم	نام حرفه:
	L2		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد وظیفه:	تصویربرداری تک فریم	وظیفه:
	۰۴		
کد کار کد ملی کار	کد کار	ثبت تصویر	کار:
	۰۴۰۴		

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- بررسی و تجزیه و تحلیل دوربین و قسمت‌های مختلف آن	دانش: تعریف و تفکیک دوربین‌ها و اجزای آنها مهارت: ۱- گردآوری تصویری مجموعه دوربین‌های عکاسی ۲- تجزیه و آنالیز اجزای مختلف دوربین‌ها و انواع آنها
۲- بررسی و تجزیه و تحلیل تنظیمات دوربین	دانش: بررسی تأثیرات نور، رنگ، کنتراست، عمق میدان، فرمت و اندازه در ثبت تصاویر مهارت: ۱- عکاسی از سوژه‌های متفاوت در موقعیت‌های نوری متفاوت ۲- عکاسی از سوژه‌های متفاوت ایجاد عمق‌های متفاوت
۳- بررسی و تجزیه و تحلیل ابزارهای جانبی دوربین	دانش: تعریف و تفکیک ابزارهای جانبی دوربین مهارت: ۱- عکاسی از دکوری واحد با فیلترهای رنگی متفاوت ۲- ساخت یک پایه متحرک برای دوربین
۴- انتقال و مدیریت فایل‌ها	دانش: تعریف و تفکیک کارت حافظه، کابل، بلوتوث، هارداکسترنال، فلش، ... مهارت: ۱- ایجاد یک پوشه در یکی از درایوهای رایانه ۲- انتقال مجموعه تصاویر عکاسی شده به پوشه تعریف شده و نام‌گذاری عکس‌ها
۵- نگهداری دوربین و تجهیزات جانبی	دانش: تعیین روش‌های ایمن‌سازی در نگهداری دوربین و ابزارهای جانبی آن مهارت: ۱- تهیه یک لیست برای خطاها و نقص‌های دوربین ۲- تهیه یک لیست از موارد اشاره شده در کاتالوگ‌های دوربین و ابزارهای جانبی آن
۶- ترکیب حرکات آپتیکی با حرکات شخصیت	دانش: تعریف حرکت زوم به جلو Zoom in و زوم به عقب Zoom out مهارت: ۱- متحرک‌سازی فریم به فریم دوربین و شخصیت عروسکی در حالت Zoom in در ۳۶ فریم ۲- متحرک‌سازی فریم به فریم دوربین و شخصیت عروسکی در حالت zoom out در ۳۶ فریم



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- متحرک‌سازی با دوربین ثابت	دانش: تعریف حرکت‌های Pan و Tilt مهارت: ۱- متحرک‌سازی عروسک و دوربین به صورت فریم به فریم و ثبت ۶۰ فریم در حالت pan ۲- متحرک‌سازی عروسک و دوربین به صورت فریم به فریم و ثبت ۶۰ فریم در حالت Tilt
۸- متحرک‌سازی با دوربین متحرک	دانش: تعریف حرکت‌های: تعقیبی (Traveling)، حرکت به طرف جلو (Dolly in)، حرکت به طرف عقب (Dolly out)، زالی (Zollie)، تراکینگ (Trucking)، جرثقیل (Crane) مهارت: ۱- جمع‌آوری آرشیو از حرکات دوربین در نمونه‌های پویانمایی ۲- متحرک‌سازی دوربین و شخصیت برای چند نمونه زالی، تعقیبی، تراکینگ، جرثقیل، حرکت به جلو و عقب
۹- متحرک‌سازی همزمان دوربین با دکورهای متحرک	دانش: تعریف شدت، نیرو، وزن، سرعت در جابه‌جایی عناصر صحنه مهارت: ۱- تحلیل نمونه‌های همزمانی دوربین، شخصیت و عناصر متحرک دکور در پویانمایی‌ها ۲- متحرک‌سازی همزمان دوربین، شخصیت و عناصر متحرک دکور
۱۰- متحرک‌سازی همزمان دوربین با نورهای متحرک	دانش: تعریف و تفکیک انواع نورهای موجود در صحنه مهارت: ۱- متحرک‌سازی دوربین، شخصیت و نور چراغ قوه در صحنه و ثبت تصاویر ۲- متحرک‌سازی نور در رایانه به صورت افکت بر روی تصاویری که از قبل ثبت شده
۱۱- متحرک‌سازی شخصیت با تکنیک پرده سبز	دانش: تعریف انواع کروماکی (پرده سبز- پرده آبی) مهارت: ۱- متحرک‌سازی یک سیکل راه رفتن درجا با عروسک به صورت کروماکی و تلفیق با فیلم دیگر ۲- متحرک‌سازی یک سیکل حرکت پرده عروسکی به صورت کروماکی و تلفیق با فیلم دیگر
ایمنی:	لباس کار- نور مناسب - استفاده استاندارد از ابزار پُر خطر - محیط استاندارد- تجهیزات اطفاء حریق- ارگونومی.
نگرش:	تعامل با گروه - دقت و انضباط - دقت در مراحل یادگیری و اجرا - مشتری مداری.
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - چیدمان استاندارد فضا.
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت منابع مالی N63- مدیریت مواد و تجهیزات N66
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دوربین و متعلقاتش - مداد- پاک‌کن - ماژیک - تخته پاک‌کن - تراش - دفترچه یادداشت - دیتا پروژکتور- پرده نمایش - لوح فشرده - رایانه و متعلقاتش - هارد اکسترنال - فلش مموری Ram Reader - زمان‌سنج (کرونومتر) - فیلترها- نورسنج- Soft box - اهرم نگه‌دارنده - گیره‌های نگه‌دارنده - صفحه مشبک- استودیویی (پانتوگراف)- چراغ‌ها و وسایل روشنایی- شارژر- باتری- پاک‌کننده لنز دوربین - مانتو و لباس کار.
دانش پایه:	جریان الکتریسیته و مدارها - زوایا و نماهای دوربین- پروژکتور و نورها - زمان‌سنجی - نورسنجی - روش‌های متحرک‌سازی- تجهیزات جانبی دوربین - فناوری اطلاعات (ICDL) - نرم‌افزار فتوشاپ.



۶-۱ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

تئوری ۳۲	ساعت آموزش	فنی و حرفه‌ای	شاخه تحصیلی	حرکت‌سازی	واحد کار	۰۴۰۵	کد واحد کار
عملی ۳۳		هنر	گروه تحصیلی-حرفه‌ای	متحرک‌ساز عروسکی (انیماتور)	پیمانانه:	۰۴	کد پیمانانه
یازدهم	پایه تحصیلی	پویانمایی (انیمیشن)	رشته تحصیلی-حرفه‌ای	تولید پویانمایی سه‌بعدی صحنه‌ای	درس:	۰۲۱۱۱۰۰۴۱۱	کد درس

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		تجزیه و تحلیل شیوه‌های مناسب متحرک‌سازی	علم	خود	۱- متحرک‌سازی حالت به حالت یک حرکت ساده (خم شدن و برداشتن چیزی) ۲- فیلم‌برداری فریم به فریم حرکت قبلی توسط عروسک در نرم‌افزار دراگون
۲		تجزیه و تحلیل بازیگری در متحرک‌سازی	علم	خود	۱- بررسی و تحلیل قوانین دوازده‌گانه در پویانمایی‌ها ۲- تهیه جدول قوانین دوازده‌گانه در انواع روش‌های متحرک‌سازی سه‌بعدی ۳- متحرک‌سازی سه‌بعدی صحنه‌ای یک حرکت با تست و بدون تست بازیگری ۴- بازی پانتومیم حالات احساسی با تغییر حالات چهره بین هنرجویان ۵- تهیه جدول تغییرات هر کدام از اجزای چهره در انواع میمیک‌ها
۳		ارزیابی زمان‌بندی	علم	خود	۱- فیلم‌برداری فریم به فریم از حرکت یک فنجان به طرف قوری با شتاب ثابت ۲- نمایش چند پویانمایی با صحنه‌های اغراق‌آمیز از لحاظ زمان‌بندی ۳- بررسی چند استوری‌برد و تغییر زمان‌بندی بعضی حرکات عادی به اغراق‌آمیز ۴- تهیه جدول فیلم‌برداری تک‌فریم یا دو فریم در نمای باز و بسته برای انواع حرکات
۴		توضیح و تشریح بخش‌های حرکت	علم	خود	۱- تفکیک و ثبت سه بخش حرکتی اغراق شده در نمونه‌های پویانمایی ۲- طراحی یک حرکت به دو حالت ساده و اغراق‌آمیز با تفکیک بخش‌ها
۵		تجزیه و تحلیل حالات معلق	علم	خود	۱- نمایش پشت صحنه‌های پویانمایی‌های دارای حرکات نامتعادل و معلق هستند ۲- متحرک‌سازی صحنه‌ای ترکیبی از یک بالن در حال پرواز و یک عقاب ۳- طراحی چند نوع حرکت نامتعادل برای یک شخصیت و تست حرکتی یکی از آنها
۶		ارزیابی تنظیمات اولیه تصاویر ورودی	عمل	خود	۱- تنظیم نسبت طول و عرض تصویر با توجه به کیفیت‌های مختلف ۲- ثبت تصاویر از فضای روشن و تاریک همراه با تنظیمات نور و رنگ و مقایسه آنها
۷		تشریح فریم‌های تصویری	علم	خود	۱- تهیه چارت برای مراحل ثبت تصاویر و کنترل اولیه (یادآوری نکات مهم اولیه) ۲- متحرک‌سازی چند فریم از یک حرکت و ثبت و کنترل آنها پس از ورود به رایانه ۳- مقایسه تصاویر ثبت شده به دو شیوهٔ الکلنگی و شفاف‌نمایی، ثبت و تحلیل نتیجه
۸		تشریح خط زمان (Time line)	علم	خود	۱- ورود تصاویر ثبت شده به خط زمان ۲- ویرایش فریم‌ها در خط زمان، رفع اشکالات احتمالی نوع حرکت و هماهنگی با صدا
۹		تشریح جدول تصویر برداری (X-sheet)	علم	خود	۱- مشخص‌سازی محیط جدول تصویربرداری مطابق با نیاز و سلیقه شخصی هنرجو ۲- ویرایش مشخصات نما با توجه به مشخصات صحنه و تحلیل نتیجه و دلیل انتخاب
۱۰		ترکیب تصاویر و خروجی آزمایشی	عمل	خلقت	۱- خروجی حرکات فیلم‌برداری شده؛ تحلیل نقاط قوت و ضعف ایرادات ۲- دریافت خروجی کامل از فایل پویانمایی شده
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلقت	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		انضباط در محیط کار	اخلاق	خلقت	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین شیوه‌های مناسب متحرک‌سازی، بازیگری، زمان‌بندی در متحرک‌سازی، بخش‌های حرکت، حالات معلق، تنظیمات اولیه تصاویر ورودی، فریم‌های تصویری، خط زمان (Time line)، جدول تصویر برداری (X-sheet) و ترکیب تصاویر و خروجی آزمایشی (Test Render).

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تجزیه و تحلیل شیوه‌های مناسب متحرک‌سازی
- ۲- تجزیه و تحلیل بازیگری در متحرک‌سازی
- ۳- ارزیابی زمان‌بندی
- ۴- توضیح و تشریح بخش‌های حرکت
- ۵- تجزیه و تحلیل حالات معلق
- ۶- ارزیابی تنظیمات اولیه تصاویر ورودی
- ۷- تشریح فریم‌های تصویری
- ۸- تشریح خط زمان (Time line)
- ۹- تشریح جدول تصویر برداری (X-sheet)
- ۱۰- ترکیب تصاویر و خروجی آزمایشی (Test Render)

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) سه‌بعدی صحنه و سینمایی
- ماکت‌های آموزشی
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- نرم‌افزارهای مرتبط
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب‌های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- تعداد هنرجو: ۱۶ نفر
- مساحت: ۱۵×۲۴ متر
- نور یکنواخت
- تهویه استاندارد
- زمان: ۶۵ دقیقه
- مکان: استودیو سه‌بعدی صحنه
- وسایل ایمنی استاندارد
- دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$

و: تجهیزات آموزشی:

دوربین و متعلقاتش - رایانه و متعلقاتش - دیتا پروژکتور - پرده نمایش - دفتر یادداشت - مداد - پاک‌کن - ماژیک - تخته پاک‌کن - نرم‌افزار دراگون - پاک‌کننده لنز دوربین - شارژر - باتری - فیلترها - Soft box - نورسنج - زمان‌سنج (کرونومتر) - گیره‌های نگه‌دارنده استودیویی - بالابر استودیویی (پانتوگراف) - چراغ‌ها و وسایل روشنایی - نرم‌افزار فتوشاپ - اهرم نگه‌دارنده - مانتو و لباس کار.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



استاندارد عملکرد کار: تصویر برداری سه‌بعدی صحنه‌ای با استفاده از رایانه در محیط نرم‌افزار دراگون بر اساس توالی منطقی حرکت و متحرک‌سازی مستقیم	کد: سطح: L2	متحرک‌ساز عروسکی سه‌بعدی صحنه (انیماتور)	نام حرفه:
	کد وظیفه: ۰۴	متحرک‌سازی شخصیت و خروجی	وظیفه:
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد کار: ۰۴۰۵	حرکت‌سازی	کار:
	کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- جست و جوی شیوه مناسب متحرک‌سازی	دانش: تفکیک شیوه‌های متحرک‌سازی حالت به حالت (Pose to Pose) و به شیوه مستقیم (Straight Ahead Animation) مهارت: ۱- متحرک‌سازی یک شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای به روش حالت به حالت ۲- متحرک‌سازی یک شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای به روش مستقیم
۲- بازیگری و بازی‌سازی	دانش: تعریف الگوبرداری و شبیه‌سازی حالات، حرکات و احساسات در فرایند یک حرکت شخصیت مهارت: ۱- اعمال دوازده قانون پویانمایی بر روی حرکات یک شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای و ثبت تصاویر ۲- بازی‌سازی حالات چهره در شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای و ساخت سرهای متفاوت برای آن
۳- زمان‌بندی	دانش: تعیین اثرات شتاب ثابت، شتاب متغیر، توقف و اغراق بر زمان‌بندی حرکات مهارت: ۱- متحرک‌سازی یک شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای با شتاب ثابت و شتاب متغیر ۲- متحرک‌سازی یک شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای در حالت حرکت، توقف و اغراق
۴- طراحی بخش‌های حرکت	دانش: تعریف محرک‌های درونی و بیرونی و تفکیک سه بخش پیش حرکت، حرکت اصلی، واکنش مهارت: ۱- گردآوری تصویری از سه بخش حرکت شخصیت در پویانمایی‌ها ۲- طراحی سه بخش حرکت به شیوه اغراق‌آمیز برای یک شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای
۵- متحرک‌سازی حالات معلق	دانش: تفکیک حالات معلق (زمین خوردن، لیز خوردن، پرش، ...) مهارت: ۱- متحرک‌سازی پرواز عروسک پرنده به کمک میله نگهدارنده ۲- متحرک‌سازی یک حرکت نامتعادل (زمین خوردن) برای شخصیت سه‌بعدی صحنه‌ای
۶- تنظیم اولیه تصاویر ورودی به رایانه	دانش: تعریف فرمت، کیفیت و اندازه قاب در نرم‌افزار Dragon Frame مهارت: ۱- تنظیم تفکیک‌پذیری و کیفیت تصویر در چند سطح و ثبت تصاویر ۲- تجزیه و ثبت تنظیمات اولیه نور و رنگ بر اساس متغیرهای قسمت Cinematography روی تصاویر ورودی



مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- تصویربرداری فریم به فریم از تصاویر و ثبت آنها	دانش: بررسی تأثیرات نور، رنگ، کیفیت، فرمت و جایگاه صحیح فریم‌ها در ثبت تصاویر مهارت: ۱- ورود تصاویر اولیه ثبت شده در رایانه و کنترل اولیه تصاویر ۲- مقایسه تصاویر ثبت شده به دو شیوه شفاف‌نمایی و شیوه‌الاکلنگی
۸- کاربرد خط زمان و ابزارهای آن در نرم‌افزار Dragon Frame	دانش: تعریف ساختار، امکانات و ابزارهای خط زمان مهارت: ۱- ورود تصاویر به خط زمان ۲- ویرایش فریم‌ها در خط زمان
۹- کاربرد جدول تصویربرداری (X-sheet) در نرم‌افزار Dragon Frame	دانش: تعریف پنجره X-sheet و تفکیک عملکردهای آن (تطبیق فریم‌ها و صدا، یادداشت‌نویسی، علامت‌گذاری، حذف، کپی فریم و چاپ نهایی) مهارت: ۱- پیکربندی اولیه جدول تصویربرداری ۲- ویرایش مشخصات نما و مدیریت فریم‌ها
۱۰- خروجی آزمایشی در نرم‌افزار Dragon Frame (Test Render)	دانش: تفکیک فایل ویدئویی، مجموعه تصاویر ثبت شده، جدول تصویربرداری مهارت: ۱- خروجی از یک حرکت ساده عروسک سه‌بعدی صحنه‌ای و ویرایش آن ۲- ساخت فایل mp4 از یک آبجکت انیمیشن و خروجی
ایمنی:	لباس کار - نور مناسب - استفاده استاندارد از ابزار پُرخطر - محیط استاندارد - تجهیزات اطفاء حریق - ارگونومی
نگرش:	تعامل با گروه - کاربرد علوم در هنر - دقت در مراحل اجرا و یادگیری - تعالی معنوی - دقت و انضباط - تکمیل پروژه بر اساس سفارش - مشتری مداری - کاهش هزینه.
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - چیدمان استاندارد فضا.
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت کارها و پروژه‌ها N62
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دوربین و متعلقاتش - رایانه و متعلقاتش - دیتا پروژکتور - پرده نمایش - دفتر یادداشت - مداد - پاک‌کن - ماژیک - تخته پاک‌کن - نرم‌افزار دراگون - پاک‌کننده لنز دوربین - شارژر - باتری - فیلترها - Soft box - نورسنج - زمان‌سنج (کرونومتر) - گیره‌های نگه‌دارنده استودیویی - بالابر استودیویی (پانتوگراف) - چراغ‌ها و وسایل روشنایی - نرم‌افزار فتوشاپ - اهرم نگه‌دارنده - مانتو و لباس کار.
دانش پایه:	جریان الکتریسیته و مدارها - زوایا و نماهای دوربین - زمان‌سنجی - نورسنجی - روش‌های متحرک‌سازی - تجهیزات جانبی دوربین - فناوری اطلاعات (ICDL) - نرم‌افزار فتوشاپ و دراگون.



۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی دنیای آموزش

تئوری ۲۴	ساعت آموزش	فنی و حرفه‌ای	شاخه تحصیلی	تنظیم پروژه و افکت‌گذاری	واحد کار	۰۵۰۱	کد واحد کار
عملی ۲۴		هنر	گروه تحصیلی-حرفه‌ای	متصدی جلوه‌های ویژه رایانه	پیمانانه:	۰۵	کد پیمانانه
دوازدهم	پایه تحصیلی	پویانمایی (انیمیشن)	رشته تحصیلی-حرفه‌ای	متحرک‌سازی رایانه‌ای	درس:	۰۲۱۱۱۰۰۵۱۲	کد درس

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		ارزیابی پویانمایی رایانه‌ای دوبعدی	علم	خود	نمایش آثار مختلف پویانمایی دوبعدی سنتی و رایانه‌ای و مقایسه آنها با یکدیگر
۲		تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر در متحرک‌سازی رایانه‌ای	تعقل	خود	معرفی مفهوم متحرک‌سازی فریم به فریم و یا ایجاد اسکلت‌گذاری و متحرک‌سازی با کلیدهای حرکتی، به کمک نمایش دادن نرم‌افزارهای TV Paint و Moho در کلاس و ساخت یک متحرک‌سازی ساده.
۳		توضیح و تشریح قابلیت‌های نرم‌افزار	علم	خود	بازکردن نرم‌افزارهای مختلف و مرور کلی پنجره‌هایی مانند پنجره لایه‌ها و تایم‌لاین و به‌کارگیری آنها
۴		بررسی تنظیمات مشترک پروژه‌های پویانمایی	عمل	خود	تعریف کردن یک پروژه که هنرجویان بتوانند بر اساس مشخصات آن مانند نوع داستان و یا فضای پخش پویانمایی، اندازه کادر و فریم‌ریت پروژه خود را تنظیم نمایند.
۵		تجزیه و تحلیل مرتب‌سازی پروژه	عمل	خود	معرفی و به‌کارگیری پوشه‌های سیستم عامل و ایجاد پوشه‌های جدید برای یک پروژه و جابه‌جا کردن و ذخیره‌سازی فایل‌ها به داخل پوشه‌های مربوطه
۶		تجزیه و تحلیل نورپردازی رایانه‌ای	عمل	خود	دانلود یک تصویر اینترنتی از یک منظره شب و کار با فتوشاپ. ساختن لایه‌های جدید و ایجاد کردن روشنایی در برخی نقاط تصویر با فرمان‌های Curves و HUE/Saturation
۷		تحلیل روش ایجاد سایه و انعکاس	عمل	خود	ساخت لایه جدید در فتوشاپ و بین لایه‌های منظره و شخصیت و همچنین ایجاد کردن سطح تیره با شفافیت ۳۰ درصد برای القای حس سایه - برای القای حس انعکاس نیز کپی گرفتن از لایه مد نظر و استفاده از فرمان Flip Vertical روی لایه جدید
۸		تجزیه و تحلیل سیستم‌های ذره‌ای (Particle systems)	علم	خود	ایجاد ذرات درشت‌تر مانند برف به کمک کپی گرفتن از یک لایه تصویر و چیدمان کردن در کادر و همچنین تغییر اندازه لایه‌ها برای بهتر کردن حس تصویر
۹		تفکیک انواع متحرک‌سازی پیش‌زمینه	تعقل	خود	معرفی مولتی‌پلان به کمک نمایش پویانمایی‌های دوبعدی که از حرکات عمودی، افقی و یا عمقی لایه‌ها، حسی مشابه با دوربین فیلم‌برداری را القا می‌کنند.
۱۰		ارزیابی مولتی‌پلان و کاربرد دوربین	عمل	خود	به‌کارگیری لایه‌ها و جابه‌جا کردن لایه‌های پیش‌زمینه، پس‌زمینه و لایه‌های شخصیت برای القای حرکت دوربین
۱۱		به‌کارگیری وسایل ایمنی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		انضباط در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تیین پویانمایی دوبعدی و عوامل مؤثر در متحرک‌سازی رایانه‌ای، قابلیت‌های نرم‌افزار، تنظیمات مشترک و مرتب‌سازی پروژه‌ها، نورپردازی رایانه‌ای، سایه و انعکاس، سیستم‌های ذره‌ای (Particle systems)، متحرک‌سازی پیش‌زمینه، مولتی‌پلان و کاربرد دوربین.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- ارزیابی پویانمایی رایانه‌ای دوبعدی
- ۲- تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر در متحرک‌سازی رایانه‌ای
- ۳- توضیح و تشریح قابلیت‌های نرم‌افزار
- ۴- بررسی تنظیمات مشترک پروژه‌های پویانمایی
- ۵- تجزیه و تحلیل مرتب‌سازی پروژه
- ۶- تجزیه و تحلیل نورپردازی رایانه‌ای
- ۷- تحلیل روش ایجاد سایه و انعکاس
- ۸- تجزیه و تحلیل سیستم‌های ذره‌ای (Particle systems)
- ۹- تفکیک انواع متحرک‌سازی پیش‌زمینه
- ۱۰- ارزیابی مولتی‌پلان و کاربرد دوربین

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) رایانه‌ای دوبعدی
- ماکت‌های آموزشی
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- نرم‌افزارهای مرتبط
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب‌های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| تعداد هنرجو: ۱۶ نفر | زمان: ۴۸ دقیقه |
| مساحت: ۱۲×۷ متر | مکان: سایت |
| نور یکنواخت | وسایل ایمنی استاندارد |
| تهویه استاندارد | دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$ |

و: تجهیزات آموزشی:

مداد - پاک‌کن - تراش - ماژیک - تخته پاک‌کن - دفترچه یادداشت - رایانه و متعلقاتش - نرم‌افزار فتوشاپ - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - چاپگر - پوشگر - قلم نوری - هارد اکسترنال - فلش مموری - Ram Reader - دوربین و متعلقاتش - شارژر - باتری - مانتو و لباس کار.

ز: سنجش و ارزشیابی:

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: تحلیل استفاده از نرم‌افزارهای مختلف متحرک‌سازی و به کارگیری جلوه‌های تکمیلی بر روی پلان با استفاده از نرم‌افزار فتوشاپ بر اساس تفاوت‌های نرم‌افزاری	کد: سطح:	متصدی جلوه‌های ویژه رایانه	نام حرفه:
	L2		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد وظیفه:	کاربرد رایانه در متحرک‌سازی و جلوه‌های تکمیلی	وظیفه:
	۰۵		
کد ملی کار	کد کار	تنظیم پروژه و افکت‌گذاری	کار:
	۰۵۰۱		

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- بررسی پویانمایی رایانه‌ای دوبعدی	دانش: تعریف پویانمایی رایانه‌ای دوبعدی و تاریخچه آن مهارت: ۱. تحقیق و بررسی از نمونه‌های پویانمایی رایانه‌ای دوبعدی ۲. تحلیل و بررسی پویانمایی رایانه‌ای دوبعدی
۲- کاربرد عوامل موثر در متحرک‌سازی رایانه‌ای دوبعدی	دانش: تعریف و تفکیک تأثیر بودجه، زمان و شکل گرافیک در انتخاب نوع نرم‌افزار دوبعدی مهارت: ۱. بررسی تأثیرات نوع نرم‌افزار کاربرد پویانمایی در بودجه، زمان و گرافیک فیلم ۲. گردآوری آرشیو تصویری بیت‌مپ و وکتور در پویانمایی دوبعدی رایانه‌ای
۳- بررسی پنجره‌های اصلی نرم‌افزار	دانش: تعریف و تفکیک دو پنجره نوار زمان (Time line) و پنجره لایه (Layer) مهارت: ۱. بررسی روند متحرک‌سازی در پنجره نوار زمان دو نرم‌افزار Moho و TV paint ۲. طراحی و اجرای یک منظره با سه لایه (پیش‌زمینه، شخصیت و پس‌زمینه) در فتوشاپ
۴- بررسی تنظیمات مشترک در نرم‌افزارهای پویانمایی	دانش: تعریف فریم‌ریت، نسبت تصویر، ابعاد استاندارد تصویر، مدت زمان پروژه (Duration) مهارت: ۱. گردآوری آرشیو تصویری پویانمایی‌های قدیمی و جدید و بررسی نسبت تصاویر آنها ۲. تنظیم یک پروژه سی ثانیه‌ای در نرم‌افزارهای Moho، TV Paint
۵- مرتب‌سازی پروژه در فتوشاپ	دانش: تعریف فایل جدید، نام‌گذاری و دسته‌بندی فایل‌های تصویری و صوتی در فتوشاپ مهارت: ۱. ساخت پوشه‌های مجزا برای داده‌های مختلف پویانمایی ۲. دسته‌بندی و ذخیره تعدادی فایل صوتی و تصویری درون فایل‌های تعریف شده
۶- نورپردازی رایانه‌ای	دانش: تعریف فضا، ماهیت نور، انواع نورپردازی، جهات نور، افکت‌های رایانه‌ای مهارت: ۱. نورپردازی سخت و نرم در نرم‌افزار فتوشاپ برای یک جسم واحد ۲. نورپردازی رایانه‌ای از جهات متفاوت بر روی یک شخصیت در فتوشاپ



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تالیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- سایه‌پردازی و انعکاس	دانش: تعریف شکل و رنگ سایه و عوامل مؤثر بر تشکیل سایه (منبع نور، سطحی که سایه روی آن می‌افتد و فرم شی) و تعریف انعکاس مهارت: ۱. خلق سایه برای یک شی یا شخصیت متحرک ۲. خلق انعکاس برای یک شی یا شخصیت
۸- خلق سیستم‌های ذره‌ای (Particle Systems)	دانش: تعریف و تفکیک جلوه‌های پاشیدن آب، گرد و غبار، برف و باران، دود، بخار... مهارت: ۱. گردآوری آرشیو تصویری از پارتیکل‌های پویانمایی سه‌بعدی (استاپ‌موشن و رایانه) ۲. ساخت افکت‌های آتش و انفجار
۹- متحرک‌سازی پیش‌زمینه	دانش: تعریف Shape و تفکیک عناصر شب برفی و روز بارانی مهارت: ۱. متحرک‌سازی زمینه در عمق ۲. متحرک‌سازی زمینه به صورت افقی و عمودی
۱۰- به کارگیری سیستم لایه‌بندی در نرم‌افزار فتوشاپ	دانش: تعریف جایگاه دوربین در بین لایه‌های طراحی و ایجاد حس سه‌بعدی مهارت: ۱. خلق عمق‌نمایی در لایه‌ها (محور Z) ۲. ثبت حرکت در صحنه با استفاده از دوربین
ایمنی:	لباس کار- نور مناسب کارگاه - رعایت ایمنی تجهیزات الکتریکی - محیط استاندارد- رعایت ارگونومی - تجهیزات اطفاء حریق
نگرش:	دقت در مراحل یادگیری- کاربرد علم رایانه - توانایی کارگروهی - تعالی معنوی - دقت و انضباط - تکمیل پروژه بر اساس سفارش - کاهش هزینه
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	خود مدیریت N61 - محاسبه و ریاضی N92
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	مداد - پاک‌کن - تراش - ماژیک - تخته پاک‌کن - دفترچه یادداشت - رایانه و متعلقاتش - نرم‌افزار فتوشاپ - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - چاپگر - پوشیگر- قلم نوری - هارد اکسترنال - دوربین و متعلقاتش- فلش مموری- Ram Reader - شارژر - باتری - مانتو و لباس کار.
دانش پایه:	فناوری اطلاعات ICDL - طراحی - مبانی - رنگ‌شناسی - فرمت‌ها - نرم‌افزار فتوشاپ - موسیقی - افکت- روش‌های متحرک‌سازی - کامپوزیت.



۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

تئوری ۲۴	ساعت آموزش	فنی و حرفه ای	شاخه تحصیلی	طراحی برای روش سیل انیمیشن در تی وی پینت	واحد کار	۰۵۰۲	کد واحد کار
عملی ۳۶		هنر	گروه تحصیلی - حرفه ای	متحرک ساز سنتی رایانه (تی وی پینت)	پیمانہ:	۰۵	کد پیمانہ
دوازدهم	پایه تحصیلی	پویانمایی (انیمیشن)	رشته تحصیلی - حرفه ای	متحرک سازی رایانه ای	درس:	۰۲۱۱۱۰۰۵۱۲	کد درس

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		تبیین پروژه	تعقل	خود	باز کردن یک پروژه جدید از منوی File و گزینه New
۲		تبیین فریم	تعقل	خود	۱- ساخت لایه‌های اسکچ، کلین آپ و راهنما؛ ۲- تغییر شفافیت یا غلظت لایه و به کارگیری ابزارهای نمایش لایه‌ها
۳		تبیین طراحی در نرم افزار TV Paint	عمل	خود	به کارگیری قلم و تنظیمات آن مانند ابعاد، قدرت قلم و شفافیت آن.
۴		ارزیابی میز نور در نرم افزار TV Paint	علم	خود	به کارگیری میز نور و تنظیم تعداد فریم‌های قابل رویت قبلی و بعدی هر فریم.
۵		ارزیابی رنگ آمیزی در نرم افزار TV Paint	عمل	خود	رنگ آمیزی به کمک فشار قلم و با به کارگیری تنظیماتی نظیر Fill - Expand و Gap Closer.
۶		ارزیابی زمان بندی	عمل	خود	۱- طراحی فریم‌های کلید ۲- طراحی فریم‌های میانی و تست گرفتن از زمان بندی حرکت
۷		ارزیابی نوار صدا	علم	خود	۱- درگ کردن فایل صوتی به داخل محیط نرم افزار ۲- تطبیق صدا با حالت دهان شخصیت‌ها
۸		تجزیه و تحلیل جدول فیلم برداری	علم	خود	به کارگیری Exposure Sheet برای تعیین زمان صدا بر روی تصویر
۹		تجزیه و تحلیل لایه‌ها	علم	خود	به کارگیری حرکات تکرار شونده جهت بخش‌هایی از پویانمایی که نیاز به طراحی حرکت جدید ندارند.
۱۰		تکمیل پروژه و خروجی	عمل	خلقت	خروجی از پویانمایی و تعیین فرمت خروجی
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		کسب شایستگی مسئولیت پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		به کارگیری انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین پروژه، فریم، طراحی، میز نور، رنگ آمیزی، زمان بندی، نوار صدا، جدول فیلم برداری، لایه ها و خروجی در نرم افزار TV Paint

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تبیین پروژه
- ۲- تبیین فریم
- ۳- تبیین طراحی در نرم افزار TV Paint
- ۴- ارزیابی میز نور در نرم افزار TV Paint
- ۵- ارزیابی رنگ آمیزی نرم افزار TV Paint
- ۶- ارزیابی زمان بندی
- ۷- ارزیابی نوار صدا
- ۸- تجزیه و تحلیل جدول فیلم برداری
- ۹- تجزیه و تحلیل لایه ها
- ۱۰- تکمیل پروژه و خروجی

د: مواد و رسانه های یادگیری:

- فیلم های پویانمایی (انیمیشن) دوبعدی سنتی و رایانه ای
- ماکت های آموزشی
- پوستر و فیلم های آموزشی در مورد شایستگی های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- نرم افزارهای مرتبط
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| تعداد هنرجو: ۱۶ نفر | زمان : ۶۰ دقیقه |
| مساحت: ۱۲×۷ متر | مکان: سایت |
| نور یکنواخت | وسایل ایمنی استاندارد |
| تهویه استاندارد | دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$ |

و: تجهیزات آموزشی:

مداد - پاک کن - تراش - ماژیک - تخته پاک کن - دفترچه یادداشت - رایانه و متعلقاتش - نرم افزار تی وی پینت - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - چاپگر - پویسگر - قلم نوری - هارد اکسترنال - دوربین و متعلقاتش - فلش مموری - Ram Reader - شارژر - باتری - مانتو و لباس کار.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی های فنی
- رعایت شایستگی های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک های اولیه و کپسول آتش نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: متحرک سازی و رنگ آمیزی یک شخصیت با استفاده از نرم افزار TV Paint بر اساس نوار صدای ضبط شده	کد: سطح:	متحرک ساز سنتی رایانه (تی وی پینت)	نام حرفه:
	L2		
از نرم افزار TV Paint بر اساس نوار صدای ضبط شده	کد وظیفه:	متحرک سازی مبتنی بر طراحی (شیوه سیل انیمیشن)	وظیفه:
	۰۵		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد کار	طراحی برای روش سیل انیمیشن	کار:
	۰۵۰۲	در تی وی پینت	

جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: تعریف و تفکیک محیط نرم افزار TV Paint مهارت: ۱. مقایسه محیط در نرم افزار فتوشاپ و تی وی پینت ۲. ایجاد یک پروژه جدید در نرم افزار تی وی پینت	۱- ساخت یک پروژه در نرم افزار TV Paint
دانش: تبیین روش ایجاد فریم و لایه‌ها در نرم افزار TV Paint مهارت: ۱. ساخت یک لایه طراحی با تعداد فریم مشخص ۲. اضافه و کم کردن فریم لایه‌های فریم‌ها برای زمان بندی	۲- فریم سازی
دانش: تبیین روش طراحی در نرم افزار TV Paint و تعریف قلم‌ها مهارت: ۱. طراحی کلیدهای یک حرکت بر اساس استوری برد ۲. پاک کردن طراحی‌ها به شکل جزئی و کلی	۳- طراحی در نرم افزار TV Paint
دانش: تبیین روش استفاده از میز نور (Light Box) مهارت: ۱. فعال سازی و غیر فعال سازی میز نور ۲. تنظیم تعداد فریم‌های مؤثر قبل و بعد از فریم اصلی	۴- کار با میز نور (Light Box)
دانش: تبیین روش‌های رنگ آمیزی در نرم افزار TV Paint مهارت: ۱. تغییر رنگ خطوط طراحی در فریم‌ها ۲. رنگ آمیزی لکه‌های بسته	۵- رنگ آمیزی در نرم افزار TV Paint
دانش: تعریف زمان بندی مهارت: ۱. طراحی کلیدهای میانی برای یک حرکت (سر) ۲. طراحی کلیدهای میانی برای یک حرکت با پنج نوع زمان بندی متفاوت	۶- زمان بندی در نرم افزار TV Paint



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتابهای درسی و حرفه‌ای و کاردانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- کاربرد نوار صدا در نرم‌افزار TV Paint	دانش: تعریف نوار صدا به عنوان راهنما و کاربرد هماهنگی حرکات با صدا، موسیقی و دیالوگ مهارت: ۱. وارد کردن نوار صدا به نرم‌افزار ۲. جا به جا کردن نوار صدای انتخابی
	دانش: تبیین روش نوشتن جدول فیلم‌برداری (Exposure Sheet) مهارت: ۱. مشخص کردن حروف کلید روی لاین صوتی برای زمان‌بندی ۲. طراحی حالات متناسب دهان با آواهای اصلی
۸- کاربرد جدول فیلم‌برداری در نرم‌افزار TV Paint	دانش: تبیین روش‌های جداسازی و تکثیر لایه‌ها مهارت: ۱. ویرایش متحرک‌سازی با جدا کردن از لاین ۲. ویرایش متحرک‌سازی با تکرار لاین در فواصل مشخص
	دانش: تبیین روش‌های پخش، تست متحرک‌سازی و خروجی مهارت: ۱. کاربرد قسمتی از نوار تصویر و صدا (تایم‌لاین) ۲. اعمال تغییر در سرعت پخش نوار تصویر و صدا
۹- مدیریت لایه‌ها	دانش: تبیین روش‌های پخش، تست متحرک‌سازی و خروجی مهارت: ۱. کاربرد قسمتی از نوار تصویر و صدا (تایم‌لاین) ۲. اعمال تغییر در سرعت پخش نوار تصویر و صدا
۱۰- تست متحرک‌سازی و خروجی	دانش: تبیین روش‌های پخش، تست متحرک‌سازی و خروجی مهارت: ۱. کاربرد قسمتی از نوار تصویر و صدا (تایم‌لاین) ۲. اعمال تغییر در سرعت پخش نوار تصویر و صدا
ایمنی:	لباس کار- نور مناسب کارگاه - رعایت ایمنی تجهیزات الکتریکی - محیط استاندارد- رعایت ارگونومی - تجهیزات اطفاء حریق.
نگرش:	دقت در مراحل یادگیری- کاربرد علم رایانه - توانایی کارگروهی - تعالی معنوی - دقت و انضباط - تکمیل پروژه بر اساس سفارش - کاهش هزینه.
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	یادگیری N35
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	مداد - پاک‌کن - تراش - ماژیک - تخته پاک‌کن - دفترچه یادداشت - رایانه و متعلقاتش - نرم‌افزار تی‌وی‌پینت - دی‌تا پروژکتور و پرده نمایش - چاپگر - پویشرگر - قلم نوری - هارد اکسترنال - دوربین و متعلقاتش - فلش مموری - Ram Reader - شارژر - باتری - مانتو و لباس کار.
دانش پایه:	نرم‌افزار تی‌وی‌پینت - فناوری اطلاعات ICDL - طراحی - مبانی رنگ‌شناسی - فرمت‌ها - کامپوزیت - روش‌های متحرک‌سازی .



۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی دنیای آموزش

تئوری ۲۴	ساعت آموزش	فنی و حرفه‌ای	شاخه تحصیلی	متحرک‌سازی سنتی به روش سیل انیمیشن	واحد کار	۰۵۰۳	کد واحد کار
عملی ۴۲		هنر	گروه تحصیلی-حرفه‌ای	ترکیب‌کننده لایه‌ها در تی وی پینت (کامپوزیتور)	پیمانه:	۰۵	کد پیمانه
دوازدهم	پایه تحصیلی	پویانمایی (انیمیشن)	رشته تحصیلی-حرفه‌ای	محرک‌سازی رایانه‌ای	درس:	۰۲۱۱۱۰۰۵۱۲	کد درس

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		ارزیابی حرکات دوربین در نرم‌افزار TV Paint	علم	خود	به کارگیری دوربین در یک صحنه بزرگ طراحی شده و استفاده از منحنی برای تعیین مسیر و زمانبندی
۲		ارزیابی حرکات لایه‌ها در نرم‌افزار TV Paint	علم	خود	ایجاد سیکل حرکت و متحرک‌سازی لایه سیکل برای القای حس حرکت در یک مسیر
۳		ارزیابی مولتی‌پلان در نرم‌افزار TV Paint	علم	خود	به کارگیری دوربین مولتی‌پلان برای نمایش عمق‌نمایی
۴		تبیین افکت‌های تصویری در نرم‌افزار TV Paint	تعقل	خود	استفاده از افکت‌های Depth of field برای فولو و فوکوس کردن روی سوژه‌ها و استفاده از افکت Blur برای القای حس حرکت سریع.
۵		تبیین پویانمایی جانبی	عمل	خود	متحرک‌سازی پارتیکل مانند آتش، باران، دود و ...
۶		ارزیابی مقدمات نوار در نرم‌افزار TV Paint	علم	خود	معرفی روتوسکوپ به عنوان روشی مفید برای طراحی حرکات باورپذیر با نمایش آثار سینمایی پویانمایی که با تکنیک روتوسکوپ ساخته شده‌اند.
۷		تبیین ورود نوار فیلم به در نرم‌افزار TV Paint	عمل	خود	وارد کردن یک فیلم از منوی File گزینه Open برای انجام روتوسکوپ.
۸		ارزیابی تنظیم فریم بر ثانیه Frame rate	عمل	خود	تنظیم فریم‌ریت برای کم کردن تعداد فریم‌های طراحی شده با پاک کردن فریم‌های اضافی
۹		تجزیه و تحلیل و خواناسازی فریم‌های فیلم	عمل	خود	ساخت لایه جدید بالای لایه فیلم و کم کردن شفافیت لایه و طراحی خطوط اصلی و رنگ‌آمیزی آن
۱۰		تحلیل کاربردهای فیلم در روتوسکوپ	عمل	خود	استفاده از یک فیلم برای روتوسکوپ و تغییر بر روی آن. مثلاً کوچک و بزرگ کردن لایه فیلم جهت حس حرکت راه رفتن در عمق و سپس نقاشی فریم
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		کسب شایستگی مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		به کارگیری انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تیین حرکات دوربین و لایه‌ها، مولتی‌پلان، افکت‌های تصویری، پویانمایی جانبی، مقدمات و ورود نوار، تنظیم فریم بر ثانیه، خواناسازی فریم‌های فیلم، روتوسکوپ.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- ارزیابی حرکات دوربین در نرم‌افزار TV Paint
- ۲- ارزیابی حرکات لایه‌ها در نرم‌افزار TV Paint
- ۳- ارزیابی مولتی‌پلان در نرم‌افزار TV Paint
- ۴- تییین افکت‌های تصویری در نرم‌افزار TV Paint
- ۵- تییین پویانمایی جانبی
- ۶- ارزیابی مقدمات نوار در نرم‌افزار TV Paint
- ۷- تییین ورود نوار فیلم به در نرم‌افزار TV Paint
- ۸- ارزیابی تنظیم فریم بر ثانیه Frame rate
- ۹- تجزیه و تحلیل و خواناسازی فریم‌های فیلم
- ۱۰- تحلیل کاربردهای فیلم در روتوسکوپ

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) دوبعدی سنتی و رایانه‌ای
- ماکت‌های آموزشی
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- نرم‌افزارهای مرتبط
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب‌های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- تعداد هنرجو: ۱۶ نفر
- مساحت: ۱۲×۷ متر
- نور یکنواخت
- تهویه استاندارد
- زمان: ۶۶ دقیقه
- مکان: سایت
- وسایل ایمنی استاندارد
- دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$

و: تجهیزات آموزشی:

مداد- پاک‌کن- تراش - ماژیک- تخته پاک‌کن - دفترچه یادداشت- رایانه و متعلقاتش- نرم‌افزار تی‌وی‌پینت - دیتا پروژکتور و پرده نمایش- چاپگر - پوشگر- قلم نوری - هارد اکسترنال - فلش مموری- Ram Reader - دوربین و متعلقاتش - شارژر - باتری - مانتو و لباس کار.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: متحرک‌سازی یک شخصیت، صحنه، ایجاد عمق و روتوسکوپی بر اساس نوار فیلم زنده ضبط شده با استفاده از افکت‌های نرم‌افزار TV Paint	کد:	ترکیب‌کننده (کامپوزیتور) لایه‌ها در تی‌وی پینت	نام حرفه:
	سطح: L2		
	کد وظیفه: ۰۵	کاربردهای متحرک‌سازی سنتی (سیل انیمیشن)	وظیفه:
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد کار: ۰۵۰۳	متحرک‌سازی سنتی به روش سیل انیمیشن	کار:
	کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- متحرک‌سازی دوربین در نرم‌افزار TV Paint	دانش: تفکیک حرکات دوربین در نرم‌افزار TV Paint مهارت: ۱. متحرک‌سازی دوربین در راستای افقی و عمودی ۲. متحرک‌سازی دوربین بین لایه‌ها (تراولینگ)
	۲- متحرک‌سازی لایه‌ها نسبت به هم در نرم‌افزار TV Paint
۳- به کارگیری سیستم لایه‌بندی در نرم‌افزار TV Paint	دانش: تعریف جایگاه دوربین در بین لایه‌های طراحی و ایجاد حس سه‌بعدی مهارت: ۱. متحرک‌سازی دوربین (تراولینگ محور X، کرین محور Y، دالی محور Z) ۲. متحرک‌سازی دوربین به صورت ترکیبی
۴- ایجاد افکت‌های تصویری در نرم‌افزار TV Paint	دانش: تعریف افکت‌های فولو، فوکوس، عمق میدان، بلر مهارت: ۱. شبیه‌سازی فولو، فوکوس، عمق میدان در لایه‌ها ۲. خلق موشن‌بلر بر روی یک جسم متحرک
۵- کاربرد افکت‌های جانبی در نرم‌افزار TV Paint	دانش: تعریف و تفکیک افکت‌های جانبی (دود، مه، آتش، برف، باران، حرکت ابر، ...) مهارت: ۱. کلیدگذاری برای پارامترهای مختلف روی تایم‌لاین ۲. متحرک‌سازی دود آگروز برای یک ماشین در حال حرکت
۶- روتوسکوپی	دانش: تعریف و تفکیک پویانمایی با تکنیک روتوسکوپی مهارت: ۱. تحلیل و بررسی صحنه‌های روتوسکوپی فیلم‌های کلاسی ۲. جست‌وجوی نمونه‌های روتوسکوپی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتابهای درسی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- ورود نوار فیلم به نرم‌افزار TV Paint	دانش: روش وارد کردن فیلم به نرم‌افزار TV Paint
	مهارت: ۱. وارد کردن نوار فیلم با فرم‌های مختلف به نرم‌افزار ۲. جدا کردن و کپی بخش‌های مشخص از نوار فیلم
۸- تنظیم فریم بر ثانیه به نرم‌افزار TV Paint (Frame rate)	دانش: روش تنظیم فریم‌ریت
	مهارت: ۱. تبدیل نوار فیلم به ۲ و ۳ فریم ۲. تنظیم سرعت نمایش نوار فیلم
۹- ویرایش تصاویر	دانش: روش خواناسازی فریم‌های فیلم
	مهارت: ۱. تست و آزمایش افکت‌ها ۲. تنظیم Contrast, Brightness, Saturation در لایه‌ها
۱۰- کاربرد فیلم در روتوسکوپ	دانش: تفکیک کاربردهای متفاوت فیلم در روتوسکوپ
	مهارت: ۱. تکرار سیکل حرکت از عمق به سطح و تغییرات اندازه در جسم متحرک ۲. نقاشی از روی فریم‌های فیلم
ایمنی:	لباس کار- تجهیزات اطفاء حریق - نور مناسب کارگاه - رعایت ایمنی تجهیزات الکتریکی - محیط استاندارد- رعایت ارگونومی .
نگرش:	دقت در مراحل یادگیری- کاربرد علم رایانه - توانایی کارگروهی - تعالی معنوی - دقت و انضباط - تکمیل پروژه بر اساس سفارش - کاهش هزینه.
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - چیدمان استاندارد فضا.
شایستگی‌های غیر فنی کد و سطح مورد نیاز کار:	توسعه شایستگی و دانش N36 .
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	مداد - پاک‌کن - تراش - ماژیک - تخته پاک‌کن - دفترچه یادداشت - رایانه و متعلقاتش - نرم‌افزار تی‌وی‌پینت - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - چاپگر - پویشگر - قلم نوری - هارد اکسترنال - فلش مموری - Ram Reader - دوربین و متعلقاتش - شارژر - باتری - مانتو و لباس کار.
دانش پایه:	نرم‌افزار تی‌وی‌پینت - فناوری اطلاعات ICDL - طراحی - مبانی - رنگ‌شناسی - فرمت‌ها- کامپوزیت متحرک‌سازی - آناتومی انسان - موسیقی - افکت.



۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

کد واحد کار	۰۵۰۴	واحد کار	طراحی به شیوه کاتاوت در نرم افزار موهو	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه ای	ساعت آموزش	تئوری ۲۴
کد پیمانانه	۰۵	پیمانانه:	طراح سنتی رایانه (موهو)	گروه تحصیلی-حرفه ای	هنر		عملی ۳۶
کد درس	۰۲۱۱۱۰۰۵۱۲	درس:	متحرک سازی رایانه ای	رشته تحصیلی-حرفه ای	پویانمایی (انیمیشن)	پایه تحصیلی	دوازدهم

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت ها / فعالیت های یادگیری ساخت یافته
۱		تبیین شکل ساده	عمل	خود	۱- استفاده از لایه Vector و ابزارهای ساخت شکل های ساده ۲- نگاه داشتن کلید Shift برای طراحی منظم شکل های ساده. ۳- تکثیر شکل به وسیله نگاه داشتن کلیدهای ترکیبی Ctrl +V و Ctrl +C
۲		ترکیب رنگ و جنسیت	عمل	خود	رنگ کردن شکل با گزینه Fill و تغییر و تنظیم رنگ دور خط یا Stroke
۳		ارزیابی قلم ها و ضخامت خطوط	تعقل	خود	تنظیم متغیرهای یک قلم نظیر فاصله پاشیدن رنگ، زاویه قلم و حالت پاشش درهم
۴		تجزیه و تحلیل فریم های کلیدی	علم	خود	تحلیل انواع فریم کلیدی نظیر Curvature و Transform Point – Line Width و متحرک سازی جابه جایی، ابعاد و چرخش هر کدام از این موارد
۵		تجزیه و تحلیل متغیرهای تکمیلی	علم	خود	به کارگیری سیکل حرکت با استفاده از پنجره Key frame
۶		تبیین شکل پیچیده	عمل	خود	مقایسه شکل های ساده و پیچیده و استفاده از ابزارهای Add Point و Transform Point برای تغییر حالت دادن شکل های ساده
۷		تجزیه و تحلیل پنجره لایه ها	علم	خود	ارزیابی حرکت دو یا چند لایه در داخل یکدیگر با استفاده از ماسک کردن لایه
۸		ارزیابی لایه فریم به فریم	علم	خود	۱- مقایسه حرکات فریم به فریم با حرکاتی که رایانه بینابین آن را طراحی می کند. ۲- به کارگیری لایه فریم به فریم برای متحرک سازی مبتنی به طراحی وکتور
۹		ارزیابی حفره در شکل و ترتیب شکل ها	عمل	خود	طراحی و به کارگیری شکل های وکتور توخالی
۱۰		ارزیابی متحرک سازی شکل پیچیده	عمل	خود	معرفی انواع لایه ها در نرم افزار و به کارگیری آنها برای متحرک سازی پیچیده
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		کسب شایستگی مسئولیت پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		به کارگیری انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین شکل ساده و پیچیده، رنگ و جنسیت، ارزیابی قلم‌ها و ضخامت خطوط، فریم‌های کلیدی، متغیرهای تکمیلی، پنجره لایه‌ها، لایه فریم به فریم، حفره در شکل و ترتیب شکل‌ها و متحرک‌سازی شکل پیچیده.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تبیین شکل ساده
- ۲- ترکیب رنگ و جنسیت
- ۳- ارزیابی قلم‌ها و ضخامت خطوط
- ۴- تجزیه و تحلیل فریم‌های کلیدی
- ۵- تجزیه و تحلیل متغیرهای تکمیلی
- ۶- تبیین شکل پیچیده
- ۷- تجزیه و تحلیل پنجره لایه‌ها
- ۸- ارزیابی لایه فریم به فریم
- ۹- ارزیابی حفره در شکل و ترتیب شکل‌ها
- ۱۰- ارزیابی متحرک‌سازی شکل پیچیده

د: مواد و رسانه های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) دوبعدی سنتی و رایانه‌ای
- ماکت‌های آموزشی
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- نرم‌افزارهای مرتبط
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب‌های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- تعداد هنرجو: ۱۶ نفر
- مساحت: ۱۲×۷ متر
- نور یکنواخت
- تهویه استاندارد
- زمان: ۶۰ دقیقه
- مکان: سایت
- وسایل ایمنی استاندارد
- دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$

و: تجهیزات آموزشی:

مداد - پاک‌کن - تراش - ماژیک - تخته پاک‌کن - دفترچه یادداشت - رایانه و متعلقاتش - نرم‌افزار موهو - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - چاپگر - پوشگر - قلم نوری - هارد اکسترنال - دوربین و متعلقاتش - فلش مموری Ram Reader - شارژر - باتری - مانتو و لباس کار.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: آماده‌سازی و متحرک‌سازی شکل‌های ساده و پیچیده در حالت وکتور و تنظیم فریم‌های کلیدی با استفاده از نرم‌افزار Moho بر اساس نوار زمان نرم‌افزار	کد: سطح:	طراحی سنتی رایانه‌ای (موهو)	نام حرفه:	
	L2			
	کد وظیفه:	طراحی مبتنی بر وکتور (شیوه کات‌اوت)	وظیفه:	
	۰۵			
سطح ۲ (مهارت)	سطح شایستگی کار:	کد کار	طراحی به شیوه کات‌اوت در نرم‌افزار موهو	کار:
		۰۵۰۴		

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- طراحی شکل ساده در نرم‌افزار Moho	دانش: تعریف و تفکیک شکل‌های ساده مهارت: ۱. ترسیم شکل‌های ساده دویبعدی ۲. کپی و تکثیر شکل‌های ساده در یک لایه
	دانش: تفکیک شیوه‌های رنگ‌گذاری و خلق جنسیت مهارت: ۱. رنگ‌گذاری اشکال ساده دویبعدی ۲. تغییر جنسیت و افکت‌گذاری
۳- کاربرد قلم‌ها و تغییر ضخامت خطوط در نرم‌افزار Moho	دانش: تعریف و تفکیک قلم‌ها مهارت: ۱. تغییر قلم خطوط ۲. تغییر ضخامت خطوط
	دانش: تعریف و تفکیک فریم‌های کلیدی مهارت: ۱. متحرک‌سازی شکل‌های ساده ۲. متحرک‌سازی شکل ساده همزمان با تغییر اندازه و چرخش در ۳۶ فریم
۵- متحرک‌سازی تکمیل شکل ساده در نرم‌افزار Moho	دانش: تعریف روش‌های تکمیلی در چرخه حرکت (سیکل) مهارت: ۱. طراحی و متحرک‌سازی یک شکل ساده در ۳۶ فریم ۲. ساخت چرخه حرکت برای متحرک‌سازی انجام شده
	دانش: تفکیک ترسیم شکل به شیوه دست آزاد و ابزار نرم‌افزاری مهارت: ۱. ترسیم شکل پیچیده با افزودن نقطه ۲. ترسیم شکل پیچیده با ابزار Bone و Freehand
۶- طراحی شکل پیچیده در نرم‌افزار Moho	



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتابهای درسی و حرفه‌ای و کارآشنایی

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآشنایی

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از

۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷-تنظیم لایه‌ها در نرم‌افزار Moho	دانش: تعریف لایه‌ها و تفکیک تنظیمات آنها
	مهارت: ۱. تغییرات تنظیمات لایه (شفافیت، جنس لایه) ۲. کپی لایه‌ها و ساخته ماسک
۸-طراحی فریم به فریم در نرم‌افزار Moho	دانش: تعریف ویژگی جانبی طراحی فریم به فریم در نرم‌افزار Moho
	مهارت: ۱. ساختن و تنظیم لایه فریم به فریم ۲. متحرک‌سازی و ترسیم در لایه فریم به فریم
۹-ایجاد حفره در شکل و مرتب‌سازی شکل‌ها	دانش: تعریف شکل بسته و باز
	مهارت: ۱. ساخت و تنظیم حفره در شکل ۲. مرتب‌سازی شکل‌ها در یک لایه
۱۰- متحرک‌سازی شکل پیچیده در نرم‌افزار Moho	دانش: تعریف روش متحرک‌سازی بدون استفاده از اسکلت‌بندی
	مهارت: ۱. متحرک‌سازی شکل پیچیده ۲. خلق پس‌زمینه و با وکتور و متحرک‌سازی آن
ایمنی:	لباس کار- تجهیزات اطفاء حریق - نور مناسب کارگاه - رعایت ایمنی تجهیزات الکتریکی - محیط استاندارد- رعایت ارگونومی
نگرش:	دقت در مراحل یادگیری- کاربرد علم رایانه - توانایی کارگروهی - تعالی معنوی - دقت و انضباط - تکمیل پروژه براساس سفارش - کاهش هزینه
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیر فنی کد و سطح مورد نیاز کار:	محاسبه و ریاضی N92 - حل مسئله N13.
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	مداد - پاک‌کن - تراش - ماژیک - تخته پاک‌کن - دفترچه یادداشت - رایانه و متعلقاتش - نرم‌افزار موهو - دیتا پروژکتور و پرده نمایش- چاپگر - پوششگر- قلم نوری - هارد اکسترنال - دوربین و متعلقاتش - فلش مموری- Ram Reader - شارژر - باتری - مانتو و لباس کار.
دانش پایه:	نرم‌افزار موهو - فناوری اطلاعات ICDL طراحی - مبانی - رنگ‌شناسی - فرمت‌ها- کامپوزیت- متحرک‌سازی



۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

تئوری ۲۴	ساعت آموزش	فنی و حرفه‌ای	شاخه تحصیلی	متحرک‌سازی به شیوه کات‌اوت در نرم‌افزار موهو	واحد کار	۰۵۰۵	کد واحد کار
عملی ۴۲		هنر	گروه تحصیلی-حرفه ای	متحرک‌ساز سنتی رایانه (موهو)	پیمانه:	۰۵	کد پیمانه
دوازدهم	پایه تحصیلی	پویانمایی (انیمیشن)	رشته تحصیلی-حرفه ای	متحرک‌سازی رایانه‌ای	درس:	۰۲۱۱۱۰۰۵۱۲	کد درس

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		تبیین اتصال خودکار شکل به استخوان	عمل	خود	ساخت لایه استخوان و قرارداد لایه وکتور شکل در زیر مجموعه لایه استخوان Add Bone – Transform Bone و کار با ابزارهای مخصوص ریگ نظیر Re parent Bone – Manipulate Bone – Bone Strength و ...
۲		تبیین اتصال نقاط به استخوان	عمل	خود	اتصال نقاط به استخوان با ابزار Bind Point
۳		تبیین اتصال لایه به استخوان	عمل	خود	اتصال لایه به استخوان با کمک ابزار Bind Layer
۴		ارزیابی تنظیمات استخوان‌ها	عمل	خود	تنظیم کردن حالت حرکت استخوان نظیر دامنه چرخش استخوان، حالت حرکت خودکار، قفل کردن حرکت و ...
۵		ارزیابی مدل با شکل‌های Bitmap	تعقل	خود	وارد کردن تصاویر بیت‌مپ به کمک لایه Bitmap
۶		تجزیه و تحلیل حرکت در نوار زمان	عمل	خود	متحرک‌سازی استخوان‌ها با ابزار Manipulate Bone و استفاده از ابزارهای کمکی نظیر Onion Skin
۷		تبیین سویچ در انواع لایه‌ها	عمل	خود	استفاده از لایه سویچ جهت حرکات میمیک و لب و دهان
۸		ارزیابی و تحلیل Bone و Smart Action	تعقل	خود	به کارگیری Smart Action برای ریگ کردن مناسب نواحی مفاصل
۹		ارزیابی حرکت‌های دوربین	عمل	خود	به کارگیری دوربین جهت حرکت عمودی، افقی، عمقی و چرخشی
۱۰		تکمیل پروژه و خروجی همزمان چند فایل	عمل	خلق	خروجی از نرم‌افزار به کمک منوی File و گزینه Animation-Export به کارگیری از گزینه Moho Exporter از منوی File برای خروجی گرفتن همزمان از چند فایل مختلف
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		کسب شایستگی مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		به کارگیری انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین اتصال خودکار شکل، نقاط و لایه به استخوان، تنظیمات استخوان‌ها، مدل با شکل‌های Bitmap، حرکت در نوار زمان، سویچ در انواع لایه‌ها، Bone و Smart و Action، حرکت‌های دوربین و خروجی همزمان چند فایل.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تبیین اتصال خودکار شکل به استخوان
- ۲- تبیین اتصال نقاط به استخوان
- ۳- تبیین اتصال لایه به استخوان
- ۴- تبیین تنظیمات استخوان‌ها
- ۵- ارزیابی مدل با شکل‌های Bitmap
- ۶- تجزیه و تحلیل حرکت در نوار زمان
- ۷- تبیین سویچ در انواع لایه‌ها ارزیابی و تحلیل Bone و Smart و Action
- ۸- ارزیابی حرکت‌های دوربین
- ۹- تکمیل پروژه و خروجی
- ۱۰- تبیین خروجی همزمان چند فایل

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) دوبعدی سنتی رایانه‌ای
- ماکت‌های آموزشی
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- نرم‌افزارهای مرتبط
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب‌های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| تعداد هنرجو: ۱۶ نفر | زمان: ۶۶ دقیقه |
| مساحت: ۷×۱۲ متر | مکان: سایت |
| نور یکنواخت | وسایل ایمنی استاندارد |
| تهویه استاندارد | دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$ |

و: تجهیزات آموزشی:

مداد - پاک‌کن - تراش - ماژیک - تخته پاک‌کن - دفترچه یادداشت - رایانه و متعلقاتش - نرم‌افزار موهو - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - چاپگر - پویشگر - قلم نوری - هارد اکسترنال - فلش مموری Ram Reader - شارژر - باتری - دوربین و متعلقاتش - مانتو و لباس کار.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- | | |
|------------------------------------|---|
| - تعداد ۱۶ نفر هنرجو | - آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی |
| - یک نفر هنرآموز | - تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی |
| - آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی | - سرپرست کارگاه |
| - تجهیزات و ابزار ضروری | - دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری |
| - محیط استاندارد | - جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی |



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: اسکلت‌گذاری و متحرک‌سازی شکل‌ها با استفاده از نرم‌افزار Moho بر اساس قابلیت‌های نرم‌افزار	کد: سطح: L2	متحرک‌ساز سنتی رایانه (موهو)	نام حرفه:
	کد وظیفه: ۰۵	متحرک‌سازی مبتنی بر اسکلت‌گذاری (کاتوت)	وظیفه:
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد کار کد ملی کار ۰۵۰۵	متحرک‌سازی به شیوه کاتوت در نرم‌افزار موهو	کار:

جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: تعریف استخوان و تفکیک محدوده حرکتی آنها مهارت: ۱. اتصال شکل به استخوان (Bone) ۲. ویرایش و متحرک‌سازی استخوان	۱- اتصال خودکار شکل به استخوان در نرم‌افزار Moho (Automatic Binding)
دانش: تعریف نقاط شکل تبیین اتصال آن به استخوان مهارت: ۱. اتصال نقاط به استخوان ۲. جداسازی نقاط از استخوان	۲- اتصال نقاط شکل به استخوان در نرم‌افزار Moho (Automatic Binding)
دانش: تعریف لایه و تبیین اتصال آن به استخوان مهارت: ۱. به کارگیری اتصال لایه به استخوان ۲. جداسازی لایه از استخوان	۳- اتصال لایه به استخوان در نرم‌افزار Moho (Automatic Binding)
دانش: تفکیک تنظیمات استخوان مهارت: ۱. ساختن Bone Dynamics ۲. تنظیم محدودیت برای استخوان‌ها	۴- تنظیمات استخوان در نرم‌افزار Moho
دانش: تعریف و تفکیک Vector و Bitmap مهارت: ۱. طراحی و آماده‌سازی مدل در نرم‌افزار فتوشاپ ۲. اتصال تصویر Bitmap به استخوان‌ها	۵- ساختن مدل با شکل‌های Bitmap
دانش: تعریف نوار زمان و حرکت در آن مهارت: ۱. تنظیم پنجره Sequencer ۲. تنظیم حالت میز نور Onion Skins	۶- متحرک‌ساز در نوار زمان (Timeline)



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- سوئیچ انواع لایه‌ها در نرم‌افزار Moho	دانش: تفکیک لایه‌های سوئیچ
	مهارت: ۱. ساختن لایه سوئیچ ۲. متحرک‌سازی لیپ‌سینک
۸- ذخیره‌سازی متحرک‌سازی در نرم‌افزار Moho	دانش: تعریف Action و Smart Bone
	مهارت: ۱. ساختن آرشیو متحرک‌سازی با استفاده از Action ۲. ساخت و تنظیم Smart Bone
۹- متحرک‌سازی دوربین در نرم‌افزار Moho	دانش: تفکیک حرکت‌های دوربین (Pan ، Tilt ، Crain ، ...)
	مهارت: ۱. حرکت چرخش، عمودی و افقی دوربین ۲. حرکت فیزیکی دوربین به عمق
۱۰- خروجی از پروژه در نرم‌افزار Moho	دانش: تعریف و تفکیک انواع خروجی در نرم‌افزار Moho و تطبیق با دیگر نرم‌افزارها
	مهارت: ۱. تنظیم فرمت‌های مختلف برای خروجی ۲. تنظیم بخشی از تایم‌لاین برای خروجی
ایمنی:	لباس کار- تجهیزات اطفاء حریق - نور مناسب کارگاه - رعایت ایمنی تجهیزات الکتریکی - محیط استاندارد- رعایت ارگونومی.
نگرش:	دقت در مراحل یادگیری- کاربرد علم رایانه - توانایی کارگروهی - تعالی معنوی - دقت و انضباط - تکمیل پروژه بر اساس سفارش - کاهش هزینه.
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مدیریت کارها و پروژه‌ها N62
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	مداد - پاک‌کن - تراش - ماژیک - تخته پاک‌کن - دفترچه یادداشت - رایانه و متعلقاتش - نرم‌افزار موهو - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - چاپگر - پوششگر- قلم نوری - هارد اکسترنال - فلش مموری- Ram Reader - شارژر - باتری - دوربین و متعلقاتش - مانتو و لباس کار.
دانش پایه:	نرم‌افزار موهو - فناوری اطلاعات ICDL طراحی - مبانی - رنگ‌شناسی - فرمت‌ها- کامپوزیت - روش‌های متحرک‌سازی - آناتومی انسان - موسیقی - افکت‌ها.



۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

تئوری ۲۶	ساعت آموزش	فنی و حرفه ای	شاخه تحصیلی	تنظیم پروژه در افتراکتس	واحد کار	۰۶۰۱	کد واحد کار
عملی ۳۴		هنر	گروه تحصیلی-حرفه ای	متصدی افتراکتس	پیمانہ:	۰۶	کد پیمانہ
دوازدهم	پایه تحصیلی	پویانمایی (انیمیشن)	رشته تحصیلی-حرفه ای	ارزیابی تولید در پویانمایی	درس:	۰۲۱۱۱۰۰۶۱۲	کد درس

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		ارزیابی تلاش‌های اولیه ترکیب Composite	علم	خود	نمایش انواع آثار دارای جلوه‌های ویژه و نمایش آثاری از پشت صحنه این فیلم‌ها که حالت قبل و بعد از کامپوزیت را نشان می‌دهد.
۲		تحلیل آماده‌سازی پروژه	عمل	خود	ساخت انواع پوشه‌ها با نام‌های معلوم و مشخص برای یک پروژه.
۳		تجزیه و تحلیل مدیریت لایه‌ها	عمل	خود	به کارگیری پنجره پروژه و استفاده از قابلیت‌هایی نظیر پوشه و تغییر نام دادن جهت دسته‌بندی لایه‌ها
۴		تجزیه و تحلیل مدیریت پنجره ترکیب	عمل	خود	به کارگیری پنجره تایم‌لاین و استفاده از گزینه‌های Video- Audio – Solo – Lock – Shy – Label – و دیگر موارد موجود
۵		تجزیه و تحلیل پنجره ابزارها	عمل	خود	به کارگیری ابزارهای Selection – Hand – Zoom – Pen و ... و استفاده در یک پروژه
۶		ارزیابی فرمت‌های کاربردی در افتراکتس	علم	خود	معرفی فرمت‌های مهم در زمینه صدا، عکس و ویدئو و اجرای آنها در نرم‌افزار افتراکتس
۷		ارزیابی لایه‌بندی فایل‌ها Sequence Options	عمل	خود	وارد کردن فایل‌های عکس‌های دنباله‌دار به عنوان لایه ویدئو
۸		ارزیابی تنظیمات پروژه	تعقل	خود	تغییر ابعاد و فریم‌ریت و طول زمان تایم‌لاین با استفاده از تنظیمات پروژه
۹		ارزیابی لایه‌ها در افتراکتس	عمل	خود	معرفی لایه‌های مختلف نور، دوربین و متن و ... و توضیح در مورد موارد کاربرد لایه‌ها
۱۰		ارزیابی پنجره‌های کاربردی تکمیلی	تعقل	خود	به کارگیری پنجره‌های Align – Character – Effects & Preset و ...
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		کسب شایستگی مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		به کارگیری انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبیین تلاش‌های اولیه ترکیب Composite، آماده‌سازی پروژه، تبیین مدیریت لایه‌ها، پنجره ترکیب، پنجره ابزارها، فرمت‌های کاربردی در افتراکتس، لایه‌بندی فایل‌ها Sequence Options، تنظیمات پروژه، لایه‌ها در افتراکتس، پنجره‌های کاربردی تکمیلی.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- ارزیابی تلاش‌های اولیه ترکیب Composite
- ۲- تحلیل آماده‌سازی پروژه
- ۳- تجزیه و تحلیل مدیریت لایه‌ها
- ۴- تجزیه و تحلیل مدیریت پنجره ترکیب
- ۵- تجزیه و تحلیل پنجره ابزارها
- ۶- ارزیابی فرمت‌های کاربردی در افتراکتس
- ۷- ارزیابی لایه‌بندی فایل‌ها Sequence Options
- ۸- ارزیابی تنظیمات پروژه
- ۹- ارزیابی لایه‌ها در افتراکتس
- ۱۰- ارزیابی پنجره‌های کاربردی تکمیلی

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های موشن گرافیکس
- ماکت‌های آموزشی
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو
- نرم‌افزارهای مرتبط
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب‌های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| تعداد هنرجو: ۱۶ نفر | زمان: ۶۰ دقیقه |
| مساحت: ۱۲×۷ متر | مکان: سایت |
| نور یکنواخت | وسایل ایمنی استاندارد |
| تهویه استاندارد | دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$ |

و: تجهیزات آموزشی:

مداد - پاک‌کن - تراش - ماژیک - تخته پاک‌کن - دفترچه یادداشت - رایانه و متعلقاتش - نرم‌افزار افتراکتس - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - چاپگر - پویسگر - قلم نوری - هارد اکسترنال - فلش مموری - Ram Reader - شارژر - باتری - دوربین و متعلقاتش - مانیتو و لباس کار.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: فراگیری پنجره‌ها و تنظیمات پروژه در نرم‌افزار افترافکتس بر اساس کاربرد پنجره‌ها با استفاده از تقسیم‌بندی فضای کار	کد: سطح:	متصدی افترافکتس	نام حرفه:
	L2		
	کد وظیفه:	مقدمات ترکیب‌بندی لایه‌ها و تنظیمات پروژه	وظیفه:
	۰۶		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد کار کد ملی کار	تنظیم پروژه در افترافکتس	کار:
	۰۶۰۱		

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- بررسی تلاش‌های اولیه ترکیب	دانش: تعریف کامپوزیت و فتومونتاژ مهارت: ۱. گردآوری آرشیو تصویری از صحنه‌های قبل و بعد کامپوزیت در فیلم‌ها ۲. گردآوری آرشیو تصویری از ترکیب در عکس‌ها
	دانش: تفکیک مراحل پیش‌تولید در نرم‌افزار افترافکتس مهارت: ۱. کاربرد کلی پنجره‌های نرم‌افزار (ورود فایل، تایم‌لاین) ۲. تنظیم پنجره‌ها در فضای کار (Work Space)
۲- آماده‌سازی پروژه در نرم‌افزار افترافکتس	دانش: بسط و توسعه لایه‌ها و تفکیک تنظیمات مهارت: ۱. لایه‌بندی یک فایل ۲. متحرک‌سازی عناصر
	دانش: تعریف پنجره کامپوزیشن (Composition Panel) و تفکیک اطلاعات آن مهارت: ۱. کاربرد بزرگنمایی، شطرنجی و راهنما، ماسک، زمان در تصاویر ۲. کاربرد عکس نوری، کیفیت، شفافیت زمینه، نمای سه‌بعدی در تصاویر
۳- مدیریت لایه‌ها در نرم‌افزار افترافکتس	دانش: تعریف ابزارهای افترافکتس در نوار ابزار مهارت: ۱. تغییر محتویات لایه‌های پس‌زمینه، پیش‌زمینه و شخصیت متحرک‌سازی شده ۲. ترکیب تصاویر پس‌زمینه، پیش‌زمینه و شخصیت متحرک‌سازی شده
	دانش: بسط و توسعه فرمت‌های کاربردی در نرم‌افزار افترافکتس مهارت: ۱. کاربرد فرمت‌های صدا ۲. کاربرد فرمت‌های تصویر
۴- مدیریت پنجره ترکیب در نرم‌افزار افترافکتس	دانش: تعریف ابزارهای افترافکتس در نوار ابزار مهارت: ۱. تغییر محتویات لایه‌های پس‌زمینه، پیش‌زمینه و شخصیت متحرک‌سازی شده ۲. ترکیب تصاویر پس‌زمینه، پیش‌زمینه و شخصیت متحرک‌سازی شده
	دانش: بسط و توسعه فرمت‌های کاربردی در نرم‌افزار افترافکتس مهارت: ۱. کاربرد فرمت‌های صدا ۲. کاربرد فرمت‌های تصویر
۵- به کارگیری ابزارهای پنجره Tools	دانش: تعریف ابزارهای افترافکتس در نوار ابزار مهارت: ۱. تغییر محتویات لایه‌های پس‌زمینه، پیش‌زمینه و شخصیت متحرک‌سازی شده ۲. ترکیب تصاویر پس‌زمینه، پیش‌زمینه و شخصیت متحرک‌سازی شده
	دانش: بسط و توسعه فرمت‌های کاربردی در نرم‌افزار افترافکتس مهارت: ۱. کاربرد فرمت‌های صدا ۲. کاربرد فرمت‌های تصویر
۶- کاربرد فرمت‌ها در نرم‌افزار افترافکتس	دانش: بسط و توسعه فرمت‌های کاربردی در نرم‌افزار افترافکتس مهارت: ۱. کاربرد فرمت‌های صدا ۲. کاربرد فرمت‌های تصویر
	دانش: بسط و توسعه فرمت‌های کاربردی در نرم‌افزار افترافکتس مهارت: ۱. کاربرد فرمت‌های صدا ۲. کاربرد فرمت‌های تصویر



دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- لایه‌بندی فایل‌ها Sequence Options	دانش: بسط و توسعه فایل‌ها با اعداد پشت سر هم و تعریف لایه مهارت: ۱. ورود فایل به صورت تک لایه ۲. ورود فایل به صورت لایه باز
	دانش: تعیین تنظیمات پروژه مهارت: ۱. تنظیم زمان فیلم در یک پروژه ۲. تنظیم ابعاد فیلم در یک پروژه
۸- تنظیم پروژه	دانش: تفکیک کارایی لایه‌ها (حرکت دوربین، نورپردازی، افکت‌ها، تابع کردن لایه‌ها) مهارت: ۱. کاربرد انواع لایه‌ها ۲. ساخت انواع لایه‌ها
۹- کاربرد لایه‌ها در نرم‌افزار افترافکتس	دانش: ارائه تفکیک پنجره‌های کاربردی تکمیلی مهارت: ۱. تراز کردن لایه‌ها به کمک پنجره Align و تنظیم صدا با پنجره Audio ۲. تنظیم یک متن با پنجره Character و Paragraph و تنظیم افکت‌ها
۱۰- به کارگیری پنجره‌های تکمیلی	دانش: ارائه تفکیک پنجره‌های کاربردی تکمیلی مهارت: ۱. تراز کردن لایه‌ها به کمک پنجره Align و تنظیم صدا با پنجره Audio ۲. تنظیم یک متن با پنجره Character و Paragraph و تنظیم افکت‌ها
ایمنی:	لباس کار- تجهیزات اطفاء حریق - نور مناسب کارگاه - رعایت ایمنی تجهیزات الکتریکی - محیط استاندارد- رعایت ارگونومی.
نگرش:	دقت در مراحل یادگیری- کاربرد علم رایانه - تعامل گروهی -دقت و انضباط - تکمیل پروژه بر اساس سفارش - کاهش هزینه .
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - چیدمان استاندارد فضا.
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	تنظیم و اصلاح عملکردهای سیستم N22 - سازماندهی اطلاعات N32
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	مداد - پاک‌کن - تراش - ماژیک - تخته پاک‌کن - دفترچه یادداشت - رایانه و متعلقاتش - نرم‌افزار افترافکتس - دیتا پروژکتور و پرده نمایش- چاپگر - پویشرگر- قلم نوری -هارد اکسترنال - فلش مموری Ram Reader -شارژر - باتری - دوربین و متعلقاتش - مانتو و لباس کار.
دانش پایه:	فناوری اطلاعات (ICDL) - طراحی - مبانی - رنگ‌شناسی - فرمت‌ها.



۶-۱ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

کد واحد کار	۰۶۰۲	واحد کار	ترکیب بندی	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه ای	تئوری ۲۲
کد پیمانانه	۰۶	پیمانانه:	ترکیب کننده لایه ها (کامپوزیتور) در افتراکتس	گروه تحصیلی-حرفه ای	هنر	عملی ۳۶
کد درس	۰۲۱۱۱۰۰۶۱۲	درس:	ارزیابی تولید در پویانمایی	رشته تحصیلی-حرفه ای	پویانمایی (انیمیشن)	دوازدهم

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت ها / فعالیت های یادگیری ساخت یافته
۱		تجزیه و تحلیل ترسیم تصاویر ساده	عمل	خود	تحلیل و طراحی تصاویر در فتوشاپ به کمک لایه ها و نام گذاری آنها
۲		ارزیابی حرکات تکرار شونده	عمل	خود	تعیین نقطه اتکا و ساخت یک حرکت ساده و کپی گرفتن از فریم های کلیدی آن برای حرکتی تکرار شونده
۳		تشریح اتصالات لایه ها	عمل	خود	متصل کردن لایه های فرزند به لایه های والد به کمک ابزار Parent
۴		تشریح ماسک و ابزار Pen	تعقل	خود	حذف بخش هایی از یک تصویر با ابزار Pen و به کارگیری تنظیمات ماسک
۵		ترکیب لایه دوربین و عناصر در فضای سهبعدی	تعقل	خود	سهبعدی کردن لایه های موجود در تایم لاین و به کارگیری دوربین در فضا و متحرک سازی آن
۶		تجزیه و تحلیل نورپردازی	عمل	خود	به کارگیری لایه نور در فضای سهبعدی و تغییر تنظیمات آن
۷		تجزیه و تحلیل افکت ها	تعقل	خود	به کارگیری افکت های رنگی و محو کردن و ... روی لایه های تایم لاین
۸		تجزیه و تحلیل افکت های تکمیلی در کامپوزیت	تعقل	خود	ساخت لایه Adjustment و به کارگیری افکت CC Rainfall بر روی آن
۹		ارزیابی پلاگین ها در نرم افزار افتراکتس	تعقل	خود	تحلیل و به کارگیری پلاگین های Twitch و Element 3D – Duik
۱۰		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۱		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۲		کسب شایستگی مسئولیت پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۳		به کارگیری انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

ترسیم تصاویر ساده، حرکات تکرارشونده، اتصالات لایه‌ها، ماسک و ابزار Pen، لایه دوربین و عناصر در فضای سه‌بعدی، نورپردازی، افکت‌ها، افکت‌های تکمیلی در کامپوزیت، پلاگین‌ها در نرم‌افزار افترافکتس.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تجزیه و تحلیل ترسیم تصاویر ساده
- ۲- ارزیابی حرکات تکرارشونده
- ۳- تشریح اتصالات لایه‌ها
- ۴- تشریح ماسک و ابزار Pen
- ۵- ترکیب لایه دوربین و عناصر در فضای سه‌بعدی
- ۶- تجزیه و تحلیل نورپردازی
- ۷- تجزیه و تحلیل افکت‌ها
- ۸- تجزیه و تحلیل افکت‌های تکمیلی در کامپوزیت
- ۹- ارزیابی پلاگین‌ها در نرم‌افزار افترافکتس

د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

- فیلم‌های پویانمایی (انیمیشن) و موشن گرافیکس‌ها
- ماکت‌های آموزشی
- پوستر و فیلم‌های آموزشی در مورد شایستگی‌های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- نرم‌افزارهای مرتبط
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب‌های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- تعداد هنرجو: ۱۶ نفر
- مساحت: ۱۲×۷ متر
- نور یکنواخت
- تهویه استاندارد
- دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$
- وسایل ایمنی استاندارد
- زمان: ۵۸ دقیقه
- مکان: سایت

و: تجهیزات آموزشی:

مداد - پاک‌کن - تراش - ماژیک - تخته پاک‌کن - دفترچه یادداشت - رایانه و متعلقاتش - نرم‌افزار افترافکتس - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - چاپگر - پویسگر - قلم نوری - هارد اکسترنال - فلش مموری - Ram Reader - شارژر - باتری - دوربین و متعلقاتش - مانتو و لباس کار.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی‌های فنی
- رعایت شایستگی‌های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی‌های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه‌های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک‌های اولیه و کپسول آتش‌نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کارآوازش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

نام حرفه:	ترکیب‌کننده لایه‌ها (کامپوزیتور) در افترا فکتس	کد: سطح:	استاندارد عملکرد کار: متحرک‌سازی لایه‌ها بر اساس ترکیب و جایگاه آنها با استفاده از مدیریت لایه‌ها
وظیفه:	کامپوزیت و ترکیب لایه‌ها	کد وظیفه:	۰۶
کار:	ترکیب‌بندی	کد کار کد ملی کار	سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- ترسیم تصاویر ساده	دانش: دسته‌بندی لایه‌ها برای متحرک‌سازی مهارت: ۱. مرتب‌سازی اجزای فایل‌های لایه‌بندی شده ۲. تنظیم مرکز ثقل هر لایه
۲- متحرک‌سازی تکرار شونده (Loop)	دانش: بسط و توسعه مکانیسم حرکات تکرار شونده مهارت: ۱. ساخت پیش‌حرکت (Pre Composition) ۲. متحرک‌سازی با قوانین و کمان، زمان‌بندی، فاصله‌گذاری
۳- اتصال لایه‌ها	دانش: تعریف فرزند و والد در اتصال‌ها و تفکیک لایه‌های متصل (تابع) مهارت: ۱. تنظیم رنگ لایه و ترسیم شکل‌ها ۲. متحرک‌سازی با قوانین کشیدگی و له‌شدگی، دنباله حرکت، حرکت ثانویه
۴- به کارگیری ماسک و ابزار Pen	دانش: بسط و توسعه روش ماسک و تعیین بخش‌های مورد نیاز تصویر مهارت: ۱. دورگیری محتویات لایه ۲. متحرک‌سازی لایه دورگیری شده
۵- چیدن عناصر در فضای سه‌بعدی و ساختن لایه دوربین	دانش: تعیین لایه دوربین مهارت: ۱. ساخت لایه دوربین با لنزهای متفاوت ۲. تأثیر دوربین در فضای سه‌بعدی و کاربرد فضای پس‌زمینه
۶- نورپردازی	دانش: تعریف لایه نور مهارت: ۱. ساخت و تنظیم انواع نور ۲. تعیین موقعیت نور در صحنه



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر تالیف کتابهای درسی و حرفه ای و کار دانش

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷-افکت گذاری	دانش: بسط و توسعه جلوه‌ها و نحوه دسترسی به آنها مهارت: ۱. ساخت لایه‌ای برای تنظیم رنگ ۲. تعیین موقعیت نور در صحنه
۸-کاربرد افکت‌های تکمیلی در کامپوزیت	دانش: تفکیک افکت‌های مؤثر در تکمیل فضا سازی، متحرک سازی، صدا گذاری و نوشتار مهارت: ۱. کاربرد آبشاری افکت cc Rainfall ۲. کاربرد پارتیکل‌ها (ذرات)
۹-کاربرد پلاگین‌ها در نرم افزار افتر افکتس	دانش: بسط و توسعه پلاگین‌ها مهارت: ۱. کاربرد پلاگین‌های دوبعدی ۲. کاربرد پلاگین‌های سه بعدی
ایمنی:	لباس کار- تجهیزات اطفاء حریق - نور مناسب کارگاه - رعایت ایمنی تجهیزات الکتریکی - محیط استاندارد- رعایت ارگونومی
نگرش:	افزایش قدرت تخیل - دقت و انضباط - دقت در مراحل یادگیری- کاربرد علم رایانه - تعامل گروهی - تکمیل پروژه بر اساس سفارش.
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیر فنی کد و سطح مورد نیاز کار:	محاسبه و ریاضی N92
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	مداد - پاک کن - تراش - ماژیک - تخته پاک کن - دفترچه یادداشت - رایانه و متعلقاتش - نرم افزار افتر افکتس - دیتا پروژکتور و پرده نمایش- چاپگر - پویسگر- قلم نوری - هارد اکسترنال - فلش مموری Ram Reader - شارژر - باتری - دوربین و متعلقاتش - مانتو و لباس کار.
دانش پایه:	فناوری اطلاعات (ICDL) - طراحی - مبانی - رنگ شناسی - فرمت‌ها - قوانین ۱۲ گانه پویانمایی - حرکات دوربین - نورپردازی افکت‌ها - پلاگین‌ها.



۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی دنیای آموزش

تئوری ۲۴	ساعت آموزش	فنی و حرفه ای	شاخه تحصیلی	عنوان بندی	واحد کار	۰۶۰۳	کد واحد کار
عملی ۳۸		هنر	گروه تحصیلی-حرفه ای	طراح عنوان بندی (تیتراژ)	پیمانانه:	۰۶	کد پیمانانه
دوازدهم	پایه تحصیلی	پویانمایی (انیمیشن)	رشته تحصیلی-حرفه ای	ارزیابی تولید در پویانمایی	درس:	۰۲۱۱۱۰۰۶۱۲	کد درس

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		ارزیابی سیر تحول عنوان بندی	علم	خود	۱-گردآوری تصویری عنوان بندی‌ها و تحلیل اهمیت وجود عنوان بندی ۲-آنالیز چند عنوان بندی از نظر گرافیک و شکل ارائه نسبت به محتوای فیلم
۲		ارزیابی ایده پردازی	عمل	خود	۱-آنالیز چند عنوان بندی از نظر روایتگری و بیان موضوع ۲-آنالیز چند عنوان بندی از نظر نوع ایده و فکر اولیه
۳		ارزیابی دکوپاژ نوشتاری ایده	عمل	خود	۱-ثبت یک بخش از فیلمنامه به صورت نوشتاری ۲-ثبت ایده فیلمنامه نوشته شده قبلی با طراحی (استوری‌برد)
۴		تجزیه و تحلیل عناصر عنوان بندی	تعقل	خود	۱-دسته بندی عناصر تشکیل دهنده عنوان بندی به وسیله تصاویر گردآوری شده ۲-آنالیز چند عنوان بندی از نظر موضوع
۵		ارزیابی هارمونی در عنوان بندی	تعقل	خود	۱-گردآوری و تحلیل انواع نمونه‌های هارمونی در هنرهای تصویری و طبیعت ۲-آنالیز یک عنوان بندی از نظر هماهنگی تصویر و نوشته
۶		ارزیابی مسیر ساخت عنوان بندی	علم	خود	۱-ارائه گزارش کار بر مبنای تحقیقات میدانی از مراحل ساخت عنوان بندی از ایده و موضوع تا مرحله نهایی ۲-تهیه نمودار مفهومی از مراحل ساخت یک عنوان بندی بر اساس موضوع
۷		تعیین ایده اولیه عنوان بندی	تعقل	خود	۱-دسته بندی محدودیت‌های احتمالی موجود برای طراحی عنوان بندی بر اساس تحقیقات میدانی ۲-دسته بندی و گردآوری انواع روش‌های خلق ایده بر اساس تحقیق میدانی
۸		تحلیل استوری برد عنوان بندی	عمل	خود	۱-ارائه و ثبت چند ایده برای ساخت یک عنوان بندی ۲-طراحی استوری برد برای عنوان بندی تایید شده قبلی
۹		تحلیل چیدمان (لی اوت) عنوان بندی	عمل	خود	۱-پیچ کردن تصاویر طراحی شده برای عنوان بندی روی دیوار ۲-گردآوری عناصر (صداها، تصاویر و نوشتار) برای ساخت عنوان بندی
۱۰		تکمیل اجرای نهایی ایده	عمل	خلق	۱-ترکیب و ویرایش تصاویر و صداها به وسیله نرم افزار فتوشاپ و پریمیر ۲-تدوین تصاویر ساخته شده قبلی به عنوان اجرای نهایی با نرم افزار پریمیر
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		کسب شایستگی مسئولیت پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		به کارگیری انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تعیین عنوان بندی، ایده پردازی، نوشتاری ایده، عناصر عنوان بندی، هارمونی در عنوان بندی، مسیر ساخت عنوان بندی، تعیین ایده اولیه، استوری برد عنوان بندی، چیدمان (لی اوت) عنوان بندی و تکمیل اجرای نهایی ایده.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- ارزیابی سیر تحول عنوان بندی
- ۲- ارزیابی ایده پردازی
- ۳- ارزیابی دکوپاژ نوشتاری ایده
- ۴- تجزیه و تحلیل عناصر عنوان بندی
- ۵- ارزیابی هارمونی در عنوان بندی
- ۶- ارزیابی مسیر ساخت عنوان بندی
- ۷- تعیین ایده اولیه عنوان بندی
- ۸- تحلیل استوری برد عنوان بندی
- ۹- تحلیل چیدمان (لی اوت) عنوان بندی
- ۱۰- تکمیل اجرای نهایی ایده

د: مواد و رسانه های یادگیری:

- فیلم های پویانمایی (انیمیشن) و سینمایی
- ماکت های آموزشی
- پوستر و فیلم های آموزشی در مورد شایستگی های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- نرم افزارهای مرتبط
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| تعداد هنرجو: ۱۶ نفر | زمان: ۶۲ دقیقه |
| مساحت: ۱۲×۷ متر | مکان: سایت |
| نور یکنواخت | وسایل ایمنی استاندارد |
| تهویه استاندارد | دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$ |

و: تجهیزات آموزشی:

مداد - پاک کن - تراش - ماژیک - تخته پاک کن - پوشه آرشیو - مانتو و لباس کار - دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - منابع تصویر - لوح فشرده - فلش مموری - Ram Reader - چاپگر - پویسگر - هارد اکسترنال - دستگاه کپی - قلم نوری - نرم افزار فتوشاپ - خط کش - شابلون - پرگار.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی های فنی
- رعایت شایستگی های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک های اولیه و کپسول آتش نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

نام حرفه:	طراح عنوان بندی (تیتراژ)	کد: سطح:	استاندارد عملکرد کار: اجرای عنوان بندی (تیتراژ) براساس محتوا و موضوع فیلم با استفاده از عناصر تأثیرگذار
وظیفه:	عنوان بندی فیلم و پویانمای (انیمیشن)	کد وظیفه:	۰۶
کار:	عنوان بندی	کد کار کد ملی کار	سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- بررسی سیر تحول عنوان بندی	دانش: بسط و توسعه عنوان بندی و بررسی تاریخچه آن مهارت: ۱. رابطه گرافیک و محتوی در عنوان بندی‌ها ۲. جایگاه عنوان بندی در بدنه فیلم
۲- ایده پردازی	دانش: تعریف رابطه ایده با شیوه اجرا، بیان روایی و ارتباط معنایی مهارت: ۱. ایده پردازی بر مبنای بیان محتوی و موضوع و روایتگری ۲. ایده پردازی بر مبنای اطلاع رسانی
۳- دکوپاژ نوشتاری ایده	دانش: تعریف ایده در قالب یک فیلمنامه و یک یا چند نما مهارت: ۱. خلق ایده اولیه نوشتاری ۲. طراحی تصویری ایده تایید شده
۴- کاربرد عناصر عنوان بندی	دانش: تعریف تصویر و تفکیک زمان خوانش، اندازه، بافت بصری و چیدمان نوشتار مهارت: ۱. کاربرد تصویر بر اساس محتوا ۲. کاربرد نوشتار بر اساس محتوا
۵- کاربرد هارمونی در عنوان بندی	دانش: ارائه هماهنگی بین اجزای یک عنوان بندی مهارت: ۱. هارمونی صدا و تصویر و نوشته ۲. هارمونی گرافیک و محتوا
۶- طی مسیر ساخت عنوان بندی	دانش: تفکیک مراحل ساخت یک عنوان بندی مهارت: ۱. خوانش فیلمنامه و دیدن فیلم ۲. بررسی یک عنوان بندی پویانمایی و مسیر ساخت آن



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- خلق ایده اولیه	دانش: بسط و توسعه محدودیت‌های کارگردان برای طراح عنوان‌بندی مهارت:
	۱. ارائه محدودیت‌های احتمالی برای طراح عنوان‌بندی ۲. بررسی روش‌های خلق ایده اولیه یک عنوان‌بندی
۸- طراحی استوری‌برد عنوان‌بندی	دانش: تعریف استوری‌برد و عنوان اصلی فیلم مهارت:
	۱. طراحی عنوان اصلی فیلم ۲. طراحی استوری‌برد عنوان‌بندی
۹- چیدمان عنوان‌بندی (لی‌اوت)	دانش: تعریف لی‌اوت مهارت:
	۱. پیچ کردن ایده مصور ۲. گردآوری عناصر بصری، صوتی و نوشتاری مورد نیاز ایده
۱۰- اجرای نهایی ایده	دانش: بسط و توسعه محیط اجرای نهایی مهارت:
	۱. کامپوزیت و صداگذاری عنوان‌بندی ۲. تدوین عنوان‌بندی

ایمنی:	لباس کار - نور مناسب- رعایت ایمنی تجهیزات الکتریکی- محیط استاندارد- ارگونومی - تجهیزات اطفاء حریق.
نگرش:	انضباط - دقت در مراحل یادگیری- تکمیل پروژه بر اساس سفارش - مشتری مداری- افزایش قدرت تخیل.
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - چیدمان استاندارد فضا.
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	انتخاب و به کارگیری فناوری‌های مناسب N41 - مذاکره N58
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	مداد - پاک‌کن - تراش - ماژیک - تخته پاک‌کن - پوشه آرشیو- مانتو و لباس کار- دیتا پروژکتور و پرده نمایش - رایانه و متعلقاتش - منابع تصویر - لوح فشرده- فلش مموری - Ram Reader - چاپگر - پویشگر - هارد اکسترنال- دستگاه کپی - قلم نوری- نرم‌افزار فتوشاپ - خط‌کش - شابلون - پرگار.
دانش پایه:	دانش فناوری اطلاعات (ICDL) - فتوشاپ - طراحی - مبانی - رنگ‌شناسی - دکوپاژ - استوری‌برد- لی‌اوت - فرمت‌ها

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش



۶-۱ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

تئوری ۲۶	ساعت آموزش	فنی و حرفه‌ای	شاخه تحصیلی	متحرک‌سازی تصاویر گرافیکی	واحد کار	۰۶۰۴	کد واحد کار
عملی ۳۲		هنر	گروه تحصیلی-حرفه‌ای	سازنده موشن گرافیکس	پیمانانه:	۰۶	کد پیمانانه
دوازدهم	پایه تحصیلی	پویانمایی (انیمیشن)	رشته تحصیلی-حرفه‌ای	ارزیابی تولید در پویانمایی	درس:	۰۲۱۱۱۰۰۶۱۲	کد درس

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها/ فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		تحلیل پویانمایی در موشن گرافیکس	علم	خود	۱- جداسازی اجزاء تشکیل دهنده موشن گرافیکس با پویانمایی در جدول مقایسه‌ای ۲- گردآوری و ارائه اشکال کاربرد غیرسینمایی پویانمایی به صورت نمودار مفهومی
۲		ارزیابی پیش‌تولید و طراحی ایده	علم	خود	۱- گردآوری و ارائه مراحل پیش‌تولید به صورت نمودار مفهومی ۲- ثبت تصویری ایده یک سوژه و بررسی هماهنگی آن با یکی از شکل‌های ارائه
۳		تحلیل استوری‌برد در موشن گرافیکس	عمل	خود	۱- طراحی استوری‌برد ایده ثبت شده در تمرین قبل با توجه به گرافیک و شیوه اجرا ۲- تهیه لیست و گردآوری عناصر و تصاویر مورد نیاز بر طبق استوری‌برد
۴		ارزیابی عناصر تصویری در متحرک‌سازی	تعقل	خود	۱- گردآوری و آنالیز چند صفحه پویانمایی کات‌اوت از نظر حرکت بخش لایه‌ها و رنگ ۲- طراحی استوری‌برد یک عنوان‌بندی با تکنیک کات‌اوت با حرکت لایه‌ها
۵		تحلیل مراحل تکمیلی	تعقل	خود	۱- بررسی هماهنگی چند نمونه گویش در پویانمایی کات‌اوت و انتخاب مورد مناسب ۲- اضافه کردن چند افکت صوتی برای تکمیل نوار صوتی پویانمایی ساخته شده
۶		ارزیابی هویت شبکه TV Identity	علم	خلق	۱- بررسی ویژگی‌های مؤثر در تشکیل محتوای شبکه به صورت جدول تصویری ۲- بررسی و تهیه جدول مشخصات یا اینفوگرافی در ارتباط با محتوای شبکه
۷		ارزیابی محتوا در معرفی شبکه	علم	خلق	۱- دسته‌بندی و ترسیم جدول نمایش، از عناصر موشن گرافیکس در شبکه‌ها ۲- تهیه جدول مقایسه‌ای جدول پخش مربوط به دو شبکه متفاوت و تحلیل نتیجه
۸		تجزیه و تحلیل تبلیغات مناسبی	علم	خلق	۱- تهیه جدول مقایسه‌ای موشن گرافیکس‌های مناسبی داخلی و خارجی ۲- گردآوری تصاویر مناسب‌های موجود و ایده‌پردازی تبلیغاتی برای یکی از آنها
۹		تجزیه و تحلیل موشن گرافیکس‌های استودیویی	علم	خلق	۱- بازدید از یک استودیو در مورد مراحل ساخت موشن گرافیکس ۲- گردآوری و نمایش چند نمونه ثبت صحنه با کروماکی در ساخت پیش‌زمینه متحرک
۱۰		تجزیه و تحلیل موشن گرافیکس در رسانه‌ها	علم	خلق	۱- ساخت و طراحی اینفوگرافی برای کاربردهای موشن گرافیکس در رسانه‌ها ۲- طراحی برای موشن گرافیکس یک بازی رایانه‌ای با موضوع کودک
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		کسب شایستگی مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		به کارگیری انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تیین پویانمایی در موشن گرافیکس، پیش تولید و طراحی ایده، استوری برد در موشن گرافیکس، عناصر تصویری در متحرک سازی، مراحل تکمیلی، هویت شبکه TV Identity، محتوا در معرفی شبکه، تبلیغات مناسبی، موشن گرافیکس های استودیویی، موشن گرافیکس در رسانه ها.

ج: سازماندهی محتوی:

- ۱- تحلیل پویانمایی در موشن گرافیکس
- ۲- ارزیابی پیش تولید و طراحی ایده
- ۳- تحلیل استوری برد در موشن گرافیکس
- ۴- ارزیابی عناصر تصویری در متحرک سازی
- ۵- تحلیل مراحل تکمیلی
- ۶- ارزیابی هویت شبکه TV Identity
- ۷- ارزیابی محتوا در معرفی شبکه
- ۸- تجزیه و تحلیل تبلیغات مناسبی
- ۹- تجزیه و تحلیل موشن گرافیکس های استودیویی
- ۱۰- تجزیه و تحلیل موشن گرافیکس در رسانه ها

د: مواد و رسانه های یادگیری:

- فیلم های موشن گرافیکس
- ماکت های آموزشی
- پوستر و فیلم های آموزشی در مورد شایستگی های غیر فنی
- تصاویر اینفوگرافی مسائل ایمنی، حفاظتی و زیست محیطی
- بازدید علمی
- بسته آموزشی (کتاب اصلی، راهنمای معلم، همراه هنرجو)
- نرم افزارهای مرتبط
- کارپوشه تئوری و نمونه مهارت (عملی)
- برنامه درسی
- منابع و کتاب های تخصصی

ه: استاندارد فضا:

- تعداد هنرجو: ۱۶ نفر
- مساحت: ۱۲×۷ متر
- نور یکنواخت
- تهویه استاندارد
- دمای $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$
- وسایل ایمنی استاندارد
- زمان : ۵۸ دقیقه
- مکان: سایت

و: تجهیزات آموزشی:

مداد - پاک کن - تراش - ماژیک - تخته پاک کن - تراش - پوشه آرشیو- منابع تصویری- رایانه و متعلقاتش - فلش مموری - مانتو و لباس کار- قلم نوری - منابع صوتی - دفترچه یادداشت - چاپگر- پویشر- دستگاه کپی - لوح فشرده- هارد اکسترنال - Ram reader.

ز: سنجش و ارزشیابی

- بررسی و ارزشیابی مرحله به مرحله انجام کار در شایستگی های فنی
- رعایت شایستگی های غیر فنی

ح: الزامات اجرایی:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- یک نفر هنرآموز
- آموزش نظری و عملی به صورت تلفیقی
- تجهیزات و ابزار ضروری
- محیط استاندارد
- آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان و دستیابی به شایستگی های فنی و غیرفنی
- تخصیص منابع مالی لازم کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
- سرپرست کارگاه
- دسترسی آسان به منابع و رسانه های مورد نیاز در یادگیری
- جعبه کمک های اولیه و کپسول آتش نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: ساخت یک موشن‌گرافیکس بر اساس به کارگیری قوانین پویانمایی (انیمیشن) با استفاده از تحلیل اصول ساختاری انواع موشن‌گرافیکس	کد: سطح:	سازنده موشن‌گرافیکس	نام حرفه:
	L2		
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد وظیفه:	زمینه‌های موشن‌گرافیکس	وظیفه:
	۰۶		
کد کار کد ملی کار	کد کار	متحرک‌سازی تصاویر گرافیکس	کار:
	۰۶۰۴		

جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: تعامل موشن‌گرافیکس و پویانمایی مهارت: ۱. مقایسه ساختاری موشن‌گرافیکس با پویانمایی ۲. کاربرد غیر سینمایی پویانمایی (اینفوگرافیک، پروموشن، نت‌ورک، تبلیغات)	۱- به کارگیری موشن‌گرافیکس در پویانمایی
دانش: ارائه تحقیقات پیش‌تولید و طراحی ایده مهارت: ۱. تحقیق و گردآوری داده‌های ضروری ۲. ایده‌پردازی بر اساس سفارش	۲- طراحی ایده پیش‌تولید
دانش: تعریف استوری‌برد و لی‌اوت در موشن‌گرافیکس مهارت: ۱. طراحی استوری‌برد موشن‌گرافیکس بر اساس ایده ۲. ترکیب عناصر گردآوری شده بر طبق استوری‌برد	۳- طراحی استوری‌برد در موشن‌گرافیکس
دانش: بسط و توسعه متحرک‌سازی مهارت: ۱. متحرک‌سازی مبتنی بر حرکت لایه‌ها در تکنیک کات‌اوت رایانه‌ای ۲. متحرک‌سازی مبتنی بر طراحی در تکنیک کات‌اوت رایانه‌ای	۴- متحرک‌سازی عناصر تصویری
دانش: بسط و توسعه و تفکیک مرحله تکمیلی مهارت: ۱. به کارگیری عناصر تصویری (رنگ و بافت) ۲. به کارگیری عناصر آوایی	۵- تکمیل مراحل اجرا شده
دانش: تعریف هویت شبکه مهارت: ۱. تحلیل و بررسی تأثیر محتوا در معرفی شبکه ۲. تحلیل و بررسی تأثیر گرافیک در معرفی شبکه	۶- بررسی هویت شبکه TV Identity



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی و حرفه‌ای و کار دانش

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- معرفی شبکه از طریق محتوا	دانش: تفکیک موشن گرافیکس‌های کاربردی شبکه (آرم استیشن، لوئرترد، لاین‌آپ، باگ، شوآپنر) مهارت: ۱. کاربرد آرم استیشن و لوئرترد در تلویزیون ۲. کاربرد لاین‌آپ و شوآپنر در تلویزیون
	دانش: تعیین موشن گرافیکس‌های مناسبی شبکه مهارت: ۱. تحلیل و گردآوری اطلاعات در مورد مناسبت‌ها ۲. تحلیل ساختار موشن گرافیکس‌های مناسبی
۸- معرفی تبلیغات مناسبی	دانش: تعیین موشن گرافیکس‌های استودیویی مهارت: ۱. کاربرد موشن گرافیکس در ساخت استودیوی مجازی ۲. کاربرد موشن گرافیکس در پس‌زمینه‌های متحرک
	دانش: بسط و توسعه موشن گرافیکس در رسانه‌های دیگر مهارت: ۱. کاربرد موشن گرافیکس در اینترنت و تلفن همراه ۲. به کارگیری موشن گرافیکس در گرافیک‌های شهری، بازی، نرم‌افزارهای کاربردی
۹- بررسی موشن گرافیکس‌های استودیویی	دانش: بسط و توسعه موشن گرافیکس در رسانه‌های دیگر مهارت: ۱. کاربرد موشن گرافیکس در اینترنت و تلفن همراه ۲. به کارگیری موشن گرافیکس در گرافیک‌های شهری، بازی، نرم‌افزارهای کاربردی
	دانش: بسط و توسعه موشن گرافیکس در رسانه‌های دیگر مهارت: ۱. کاربرد موشن گرافیکس در اینترنت و تلفن همراه ۲. به کارگیری موشن گرافیکس در گرافیک‌های شهری، بازی، نرم‌افزارهای کاربردی
۱۰- بررسی موشن گرافیکس‌های رسانه‌ها	دانش: بسط و توسعه موشن گرافیکس در رسانه‌های دیگر مهارت: ۱. کاربرد موشن گرافیکس در اینترنت و تلفن همراه ۲. به کارگیری موشن گرافیکس در گرافیک‌های شهری، بازی، نرم‌افزارهای کاربردی
	دانش: بسط و توسعه موشن گرافیکس در رسانه‌های دیگر مهارت: ۱. کاربرد موشن گرافیکس در اینترنت و تلفن همراه ۲. به کارگیری موشن گرافیکس در گرافیک‌های شهری، بازی، نرم‌افزارهای کاربردی

ایمنی:	لباس کار - نور مناسب- رعایت ایمنی تجهیزات الکتریکی - محیط استاندارد- ارگونومی - تجهیزات اطفاء حریق.
نگرش:	دقت در مراحل یادگیری - تعالی معنوی - تعامل با گروه - تعامل با جامعه و رسانه - دقت و انضباط - مشتری مداری - کاهش هزینه - افزایش قدرت تخیل - تکمیل پروژه بر اساس سفارش.
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات N31 - انتخاب و به کارگیری فناوری‌های مناسب N41
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	مداد - پاک‌کن - تراش - ماژیک - تخته پاک‌کن - تراش - پوشه آرشیو- منابع تصویری- رایانه و متعلقانش - فلش مموری - مانیتو و لباس کار- قلم نوری - منابع صوتی - دفترچه یادداشت - چاپگر- پویسگر- دستگاه کپی - لوح فشرده- هارد اکسترنال- Ram reader.
دانش پایه:	فناوری اطلاعات (ICDL) - فتوشاپ - طراحی - مبانی - متحرک‌سازی- دکوپاژ- استوری‌برد - گرافیک افکت‌ها - پلاگین‌ها.



کد واحد کار	۰۶۰۵	واحد کار	ساخت نماهنگ و موشن کمیک	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه ای	ساعت آموزش	تئوری ۲۲
کد پیمانانه	۰۶	پیمانانه:	سازنده موزیک ویدئو و موشن کمیک	گروه تحصیلی-حرفه ای	هنر		عملی ۴۰
کد درس	۰۲۱۱۱۰۰۶۱۲	درس:	ارزیابی تولید در پویانمایی	رشته تحصیلی-حرفه ای	پویانمایی (انیمیشن)	پایه تحصیلی	دوازدهم

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها / فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱		تطبیق موشن کمیک و پویانمایی	علم	خود	۱- تهیه جدول مقایسه‌ای از تفاوت‌ها و شباهت‌های موشن کمیک و پویانمایی ۲- گردآوری و تحلیل کمک استریپ‌های ساخته شده از نظر لی‌اوت و انتخاب نماها
۲		ارزیابی ایده‌پردازی در موشن کمیک	عمل	خود	۱- بررسی و تحلیل ساختار حرکتی و چند عنصر بصری در موشن کمیک ۲- بازنویسی و تغییر ساختار یکی از موشن کمیک‌های بررسی
۳		تبیین اجرای یک موشن کمیک	عمل	خلق	۱- انتخاب و طراحی استوری‌برد برای لی‌اوت بخشی از یک داستان ۲- طراحی نماهای خلاق و هماهنگ با لی‌اوت با تفکیک دو لایه یا بیشتر
۴		ارزیابی متحرک‌سازی موشن کمیک	عمل	خود	۱- متحرک‌سازی لایه‌های طراحی شده و پین‌گذاری در نرم‌افزار افترافکتس ۲- تغییر ابعاد کمیک ساخته شده به ابعاد سینمایی استاندارد
۵		ارزیابی افکت‌های تکمیلی	تعقل	خود	۱- ثبت چند نمونه افکت تصویری روی یکی از صحنه‌ها و تحلیل نتیجه ۲- استفاده از افکت صوتی و موسیقی مناسب روی موشن کمیک ساخته شده
۶		ارزیابی تناسب گونه‌های موسیقی با تصاویر	تعقل	خود	۱- بررسی و دسته‌بندی سبک‌های موسیقی در چند پوشه از یک سبک ۲- گردآوری تصویری و تحلیل چند نوع پویانمایی از نظر ترکیب تصویر با صداها ۳- گردآوری نمونه موسیقی‌های جدید و ترکیبی
۷		ارزیابی تناسب روایت در موسیقی با تصاویر	تعقل	خود	۱- پخش چند نمونه موسیقی دارای روایت در کلاس با اشاره مستقیم و غیرمستقیم ۲- تصویرسازی ذهنی بر اساس یک موسیقی پخش شده مشترک ۳- پخش چند نمونه موسیقی دارای روایت در کلاس با اشاره مستقیم و غیر مستقیم
۸		تحلیل تکنیک‌های پویانمایی و موزیک ویدئو	عمل	خلق	۱- نمایش و بررسی دو موزیک ویدئو با تکنیک کات‌اوت و استاپ‌موشن ۲- بررسی چند نمونه موزیک‌ویدئوی سه‌بعدی از نظر هماهنگی محتوی و موسیقی
۹		تحلیل تکنیک‌های تلفیقی و موزیک ویدئو	عمل	خود	۱- گردآوری و نمایش چند نمونه ترکیب تصاویر واقعی و موزیک ویدئو ۲- بررسی و تحلیل مراحل ساخت یک موزیک ویدئو و ثبت مراحل آن در جدول
۱۰		تحلیل و بررسی موزیک ویدئو	علم	خود	۱- گردآوری و نمایش چند نمونه موزیک ویدئو، بررسی تکنیک‌های تصویرسازی آن ۲- گردآوری و نمایش چند نمونه موزیک‌ویدئو و بررسی از نظر شیوه متحرک‌سازی، لی‌اوت و ترکیب با موسیقی
۱۱		به کارگیری وسایل ایمنی و حفاظتی	ایمان	خلقت	استفاده از وسایل ایمنی و حفاظتی فردی، ابزار و تجهیزات ایمنی
۱۲		مسایل زیست محیطی	ایمان	خلقت	جمع‌آوری وسایل و نظافت محیط کارگاه
۱۳		کسب شایستگی مسئولیت‌پذیری	اخلاق	خلق	حضور به موقع، توجه به جزئیات کار
۱۴		به کارگیری انضباط کاری در محیط کار	اخلاق	خلق	انضباط کاری، جدی بودن، مدیریت زمان

ب: وسعت محتوی:

تبيين موشن كميك و پويانمايي، ايده پردازي، اجرا و متحرك سازي يك موشن كميك، افكت هاي تكميلي، تناسب گونه هاي موسيقي با تصاوير، تناسب روايت در موسيقي با تصاوير، تكنيك هاي پويانمايي و موزيك ويدئو.

ج: سازماندهي محتوی:

- ۱- تطبيق موشن كميك و پويانمايي
- ۲- ارزيايي ايده پردازي در موشن كميك
- ۳- تبیین اجرای یک موشن كميك
- ۴- ارزيايي متحرك سازي موشن كميك
- ۵- ارزيايي افكت هاي تكميلي
- ۶- ارزيايي تناسب گونه هاي موسيقي با تصاوير
- ۷- ارزيايي تناسب روايت در موسيقي با تصاوير
- ۸- تحليل تكنيك هاي پويانمايي و موزيك ويدئو
- ۹- تحليل تكنيك هاي تلفيقي و موزيك ويدئو
- ۱۰- تحليل و بررسي موزيك ويدئو

د: مواد و رسانه های یادگیری:

- موزيك ويدئوها و موشن كميك ها
- ماکت هاي آموزشي
- پوستر و فيلم هاي آموزشي در مورد شايستگي هاي غير فني
- تصاوير اينفوگرافي مسائل ايمني، حفاظتي و زيست محيطي
- بازديد علمي
- بسته آموزشي (كتاب اصلي، راهنماي معلم، همراه هنرجو)
- نرم افزارهاي مرتبط
- کارپوشه تئوري و نمونه مهارت (عملي)
- برنامه درسي
- منابع و كتاب هاي تخصصي

ه: استانداردها:

- تعداد هنرجو: ۱۶ نفر
- مساحت: ۱۲×۷ متر
- نور يکنواخت
- تهويه استاندارد
- زمان : ۶۲ دقيقه
- مکان: سايت
- وسايل ايمني استاندارد
- دماي $20^{\circ}C \pm 3^{\circ}$

و: تجهيزات آموزشی:

- منابع تصويري كميك استريپ - انواع رنگ هاي شفاف و پوششي - انواع مداد و كاغذ - تخته شاسي - انواع چسب - انواع گيره - مداد - پاک كن - تراش - ماژيك - پوشه آرشيو - رايانه و متعلقاتش - هارد اكسترنال - فلش مموري - مانتو و لباس كار - قلم نوري - منابع صوتي و تصويري - دفترچه يادداشت - چاپگر - پويشگر - دستگاه كپي - لوح فشرده.

ز: سنجش و ارزشيابي:

- بررسي و ارزشيابي مرحله به مرحله انجام كار در شايستگي هاي فني
- رعايت شايستگي هاي غير فني

ح: الزامات اجرائي:

- تعداد ۱۶ نفر هنرجو
- يك نفر هنرآموز
- آموزش نظري و عملي به صورت تلفيقي
- تجهيزات و ابزار ضروري
- محيط استاندارد
- آموزش مديران و بازآموزي هنرآموزان و دستيابي به شايستگي هاي فني و غير فني
- تخصيص منابع مالي لازم كارگاه و تجهيزات و مواد مصرفي
- سرپرست كارگاه
- دسترسي آسان به منابع و رسانه هاي مورد نياز در يادگيري
- جعبه كمك هاي اوليه و كپسول آتش نشاني



دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: توانایی بررسی انواع موشن کمیک و موزیک ویدئو بر اساس ساختار روایی پویانمایی با استفاده از تحلیل منابع مرجع	کد: سطح: L2	سازنده موزیک ویدئو و موشن کمیک	نام حرفه:
	کد وظیفه: ۰۶	موشن کمیک و موزیک ویدئو با رویکرد پویانمایی	وظیفه:
سطح شایستگی کار: سطح ۲ (مهارت)	کد کار: ۰۶۰۵	ساخت نماهنگ و موشن کمیک	کار:
	کد ملی کار		

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- بررسی و مقایسه موشن کمیک و پویانمایی	دانش: ارائه موشن کمیک در ارتباط با پویانمایی و تعریف کمیک استریپ مهارت: ۱. تحلیل کانسپت‌های موشن کمیک و پویانمایی ۲. گردآوری آرشیو تصویری کمیک استریپ‌های پویانمایی شده
۲- ایده‌پردازی در موشن کمیک	دانش: ارائه ایده‌پردازی در موشن کمیک مهارت: ۱. بررسی یک اثر موشن کمیک و بازنویسی ایده آن ۲. نوشتن ایده‌های خلاقانه برای صحنه‌های روایت‌گونه
۳- اجرای یک موشن کمیک	دانش: ارائه کانسپت (ساختار طراحی) در موشن کمیک مهارت: ۱. کاربرد لی‌اوت در ساختار کانسپت موشن کمیک ۲. به کارگیری کیفیت بصری در اجرای کانسپت
۴- متحرک‌سازی موشن کمیک	دانش: بسط و توسعه متحرک‌سازی موشن کمیک و ابعاد تصویر مهارت: ۱. متحرک‌سازی لایه‌ها در نرم‌افزار افترافکتس ۲. تغییر ابعاد کمیک به ابعاد استاندارد سینمایی
۵- افکت‌های تکمیلی	دانش: تعیین افکت‌های تکمیلی مهارت: ۱. به کارگیری افکت‌های موثر در حرکت و تصویر ۲. به کارگیری افکت‌های صوتی و موسیقی
۶- متناسب‌سازی تصویر با گونه‌های موسیقی	دانش: ارائه موسیقی در موزیک ویدئو مهارت: ۱. تحلیل و بررسی سبک‌های موسیقی ۲. توضیح و تشریح تناسب صحنه‌های تصویری با گونه‌های موسیقی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر ملیت‌کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دفتر تالیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۲ از ۲

مراحل کار	جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۷- متناسب‌سازی تصویر با روایت در موسیقی	دانش: ارائه مرحله پیش تولید یک موزیک ویدئو مهارت: ۱. تحلیل و بررسی موسیقی‌های دارای روایت ۲. توضیح و تشریح تناسب صحنه‌های تصویری و روایت با موسیقی
۸- کاربرد تکنیک‌های پویانمایی در موزیک ویدئو	دانش: ارائه محتوا و روایت در انتخاب تکنیک موزیک ویدئو مهارت: ۱. تحلیل و بررسی تکنیک کات‌اوت و استاپ‌موشن در موزیک ویدئو ۲. تحلیل و بررسی موزیک ویدئوی سه‌بعدی
۹- کاربرد تکنیک‌های تلفیقی پویانمایی در موزیک ویدئو	دانش: ارائه محتوا و روایت در انتخاب تکنیک تلفیقی موزیک ویدئو مهارت: ۱. ترکیب پویانمایی با تصاویر واقعی در موزیک ویدئو ۲. تحلیل و بررسی مراحل ساخت یک موزیک ویدئوی تلفیقی
۱۰- تحلیل و بررسی موزیک ویدئو	دانش: بسط و توسعه گرافیک در یک نمونه اثر موزیک ویدئو مهارت: ۱. بررسی شیوه متحرک‌سازی یک نمونه موزیک ویدئو ۲. بررسی شیوه تصویرسازی یک نمونه موزیک ویدئو
ایمنی:	لباس کار - نور مناسب کارگاه - رعایت ایمنی تجهیزات الکتریکی - محیط استاندارد- رعایت ارگونومی - تجهیزات اطفاء حریق.
نگرش:	دقت در مراحل یادگیری - تعالی معنوی - تعامل با گروه - تعامل با جامعه و رسانه - دقت و انضباط - مشتری‌مداری - کاهش هزینه - افزایش قدرت تخیل - تکمیل پروژه بر اساس سفارش
توجهات زیست محیطی:	بهداشت محیط کارگاه - بهداشت فردی - چیدمان استاندارد فضا
شایستگی‌های غیر فنی کد و سطح مورد نیاز کار:	انتخاب و به کارگیری فناوری‌های مناسب N41 کارآفرینی N81- مدیریت کارها و پروژه‌ها N62
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	منابع تصویری کمیک‌استریپ - انواع رنگ‌های شفاف و پوششی - انواع مداد و کاغذ- تخته شاسی - انواع چسب - انواع گیره- مداد - پاک‌کن - تراش - ماژیک - پوشه آرشيو- رایانه و متعلقاتش - هارد اکسترنال- فلش مموری - مانیتو و لباس کار- قلم نوری - منابع صوتی و تصویری - دفترچه یادداشت - چاپگر- پویشگر- دستگاه کپی - لوح فشرده.
دانش پایه:	فناوری اطلاعات (ICDL) - نرم‌افزارهای فتوشاپ و موهو- طراحی - مبانی - گرافیک - موسیقی - افکت‌ها - فیلمنامه - استوری‌برد - تکنیک‌های پویانمایی