

फाइल संख्या 42001/01/2022/एनसीवीईटी
राष्ट्रीय व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण परिषद
कौशल विकास और उद्यमशीलता मंत्रालय
भारत सरकार

व्यावसायिक शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल की मिश्रित शिक्षा के लिए दिशानिर्देश

13 जुलाई 2022

राष्ट्रीय व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण परिषद (एनसीवीईटी)

विषय- एनसीवीईटी द्वारा तैयार व्यावसायिक शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल की मिश्रित शिक्षा के लिए दिशानिर्देश

1. एनईपी 2020, सामान्य और व्यावसायिक शिक्षा को एकीकृत करने, पहुंच बनाने, गुणवत्ता, सामर्थ्य और लेख परीक्षा के मूलभूत स्तंभों पर तैयार किया गया है। व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण और कौशल की यह मिश्रित शिक्षण दिशानिर्देश प्रौद्योगिकी का इष्टतम उपयोग करके इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए एक महत्वपूर्ण दृष्टिकोण हैं।
2. शिक्षण में प्रौद्योगिकी का लाभ उठाने के लिए एनसीवीईटी ने क्षेत्र कौशल परिषद, डीजीटी और अन्य पुरस्कृत निकायों सहित सभी हितधारकों के साथ विस्तृत परामर्श के बाद मिश्रित शिक्षण व्यावसायिक शिक्षा प्रशिक्षण और कौशल के लिए इन दिशानिर्देशों को विकसित किया है। यह पारंपरिक प्रशिक्षक के नेतृत्व वाली कक्षा शिक्षण और सीखने के साथ प्रौद्योगिकी और डिजिटल आधारित शिक्षा को एकीकृत करता है, साथ ही इसे कार्यशाला और असल बाजार में प्रशिक्षण / सीखने की गतिविधियों के साथ मिश्रित करता है, जिससे छात्रों को अपने सीखने के अनुभवों को अनुकूलित करने के लिए अधिक अवसर मिलते हैं।
3. जब बात उन तरीकों की आती है जिसमें निर्देशात्मक प्रौद्योगिकियों को शिक्षक/प्रशिक्षक के नेतृत्व वाले शैक्षणिक दृष्टिकोण में मिश्रित किया जा सकता है तो मिश्रित शिक्षण के साथ संभावनाएं अनंत हैं। मिश्रित पद्धतियां सीखने की प्रणालियों में प्रौद्योगिकी को तेजी से अपनाने को बढ़ावा देंगी और कौशल संबंधी भविष्य के क्षेत्रों में मापनीय मॉडल को सक्षम करेंगी। . यह व्यक्तिगत शिक्षा की ओर बढ़ने और भारत जैसे बड़े देश में 'शिक्षा का निरंतर और लगातार सकारात्मक अनुभव' प्रदान करने का सबसे प्रभावी तरीका है।
4. मिश्रित शिक्षा एक बहुत ही महत्वपूर्ण कदम है, विशेष रूप से नए युग और भविष्य के लिए आवश्यक कौशल में, और ये दिशानिर्देश कौशल पारिस्थितिकी तंत्र में मिश्रित शिक्षण मॉडल को शामिल करने के लिए एक महत्वपूर्ण दस्तावेज के रूप में काम करेंगे। मिश्रित प्रशिक्षण पद्धति वीडियो और कौशल को समान रूप से सीखने का माहौल प्रदान करके अधिक लागत प्रभावी, कुशल, मापनीय और समावेशी बनाती है।
5. 'मिश्रित शिक्षा एक प्रकार से हमारा भविष्य है।' हालांकि, हमें इसका पूरा लाभ उठाने के लिए खुद को और साथ ही पारिस्थितिकी तंत्र को तैयार करने और सीखने के ऑनलाइन और ऑफलाइन घटकों के उचित मिश्रण के साथ-साथ समावेशीता सुनिश्चित करने के लिए वितरण के लिए लागत प्रभावी और किफायती प्रौद्योगिकियों के उपयोग के साथ गुणवत्ता सुनिश्चित करने की आवश्यकता है।

6. इन दिशानिर्देशों को व्यापक हितधारक और सार्वजनिक परामर्श के बाद अंतिम रूप दिया गया है। सार्वजनिक जांच और टिप्पणियों के लिए दिशानिर्देश एनसीवीईटी की वेबसाइट पर 13 अप्रैल, 2022 को 21 दिनों के लिए अपलोड किए गए थे। प्राप्त टिप्पणियों का विश्लेषण किया गया और दिशानिर्देशों में उपयुक्त रूप से शामिल किया गया।
7. मिश्रित शिक्षा के दिशानिर्देश एनएसक्यूएफ के कार्यान्वयन/मूल्यांकन के लिए कौशल पारिस्थितिकी तंत्र में लागू होंगे और क्षेत्र कौशल परिषदों, कार्यान्वयन संस्थान और मूल्यांकन एजेंसियों सहित निकायों को पुरस्कृत करके अनुमोदित योग्यता प्राप्त करेंगे। पुरस्कृत निकाय व्यावसायिक शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल के लिए मिश्रित शिक्षण पर दिशानिर्देशों के आधार पर अपने नए/संशोधित योग्यताओं में मिश्रित शिक्षण पद्धतियों को शामिल कर सकते हैं।
8. 13 जुलाई 2022 को आयोजित एनसीवीईटी की छठी परिषद बैठक में व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण और कौशल के लिए मिश्रित शिक्षा पर दिशानिर्देशों को मंजूरी दी गई है और इसके बारे में आधिकारिक तौर पर अधिसूचित किया जा रहा है। उद्योग की परिवर्तनीय आवश्यकताओं, और दिशानिर्देशों के कार्यान्वयन के दौरान प्राप्त प्रतिक्रिया के आधार पर अध्यक्ष, एनसीवीईटी के अनुमोदन से इन दिशानिर्देशों को समय-समय पर संशोधित/अद्यतन किया जा सकता है।

कर्नल संतोष कुमार

निदेशक एनसीवीईटी

प्रस्तावना

एनईपी 2020 को पहुंच, इक्विटी, गुणवत्ता, वहनीयता और जवाबदेही के मूलभूत स्तंभों पर तैयार किया गया है, ये सतत विकास के लिए 2030 एजेंडा से जुड़े हैं और इसका उद्देश्य भारत को वैश्विक ज्ञान महाशक्ति में बदलना है। व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण और कौशल की यह मिश्रित शिक्षण दिशानिर्देश प्रौद्योगिकी का इष्टतम उपयोग करके इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए एक महत्वपूर्ण दृष्टिकोण हैं।

व्यावसायिक शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल के राष्ट्रीय नियामक के रूप में एनसीवीईटी विभिन्न पहलों का संचालन करता है, जिसका उद्देश्य देश में कौशल पारिस्थितिकी तंत्र में सकारात्मक व्यवधान और परिवर्तन पैदा करना है, साथ ही सामान्य शिक्षा और व्यावसायिक शिक्षा और कौशल के बीच कई रास्ते बनाना और नए रास्ते खोलना है। नए युग और भविष्य के कौशल को ध्यान में रखते हुए मिश्रित शिक्षा एक बहुत ही महत्वपूर्ण पहलू है और ये दिशानिर्देश व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण/कौशल में मिश्रित शिक्षण दृष्टिकोण को अपनाने के लिए सही दिशा में प्रोत्साहन प्रदान करने के लिए एक महत्वपूर्ण दस्तावेज साबित होंगे। नित नई डिजिटल और शैक्षिक तकनीकों को अपनाते हुए मिश्रित शिक्षा इस लागत को प्रभावी, कुशल और मापनीय बनाती है, यह व्यावसायिक शिक्षा को अधिक समावेशी बनाती है और सीखने का एक समान वातावरण प्रदान करती है।

मिश्रित शिक्षण प्रौद्योगिकी और डिजिटल मीडिया-आधारित शिक्षण पारंपरिक प्रशिक्षक के नेतृत्व में प्रशिक्षण और सीखने के साथ प्रौद्योगिकी और डिजिटल आधारित शिक्षा को एकीकृत किया जाता है, साथ ही इसे कार्यशाला और असल बाजार में प्रशिक्षण / सीखने की गतिविधियों के साथ मिश्रित करता है, जिससे छात्रों को अपने सीखने के अनुभवों को अनुकूलित करने के लिए अधिक अवसर मिलते हैं। मिश्रित शिक्षण के साथ, संभावनाएं अनंत हैं जब यह उन तरीकों की बात आती है जिसमें निर्देशात्मक प्रौद्योगिकियों को एक शिक्षक/प्रशिक्षक के नेतृत्व वाले शैक्षणिक दृष्टिकोण में मिश्रित किया जा सकता है। मिश्रित पद्धतियां सीखने की प्रणालियों में प्रौद्योगिकी को तेजी से अपनाने को बढ़ावा देंगी और कौशल संबंधी भविष्य के क्षेत्रों में मापनीय मॉडल को सक्षम करेंगी। "डिजिटल प्रथम" आज न केवल बुनियादी शिक्षा और नौकरी की भूमिकाओं पर निरंतर शिक्षा में समय की आवश्यकता है, बल्कि उद्योग की बदलती आवश्यकताओं के लिए भी आवश्यक है। यह व्यक्तिगत शिक्षा की ओर बढ़ने और भारत जैसे बड़े देश में 'शिक्षा का निरंतर और लगातार सकारात्मक अनुभव' प्रदान करने का सबसे प्रभावी तरीका है।

व्यावसायिक शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल पारिस्थितिकी तंत्र के सात प्रमुख घटकों की पहचान की गई है, अर्थात् 1) सिद्धांत / व्याख्यान, सैद्धांतिक और वैचारिक ज्ञान प्रदान करना; 2) सॉफ्ट स्किल्स और जीवन कौशल / रोजगार कौशल, शिक्षार्थियों को सहायता प्रदान करना; 3) शिक्षार्थियों को प्रदर्शन करके दिखाना; 4) व्यावहारिक कौशल प्रदान करना, हाथों से काम करने के लिए कौशल प्रदान करना; 5) ट्यूटोरियल, सत्रीय कार्य, ड्रिल और अभ्यास; 6) अनुमानित निगरानी/आकलन, मूल्यांकन, परीक्षाएं; और 7) काम पर अभ्यास (ओजेटी), इंटरनशिप और अप्रेंटिसशिप ट्रेनिंग विकल्प।

इन 7 घटकों में से प्रत्येक के तहत आने वाली प्रमुख गतिविधियों के साथ, दिशानिर्देश आमने-सामने शिक्षण और सीखने के विकल्प, ऑनलाइन पाठ्यक्रम/पाठ्यक्रम मॉड्यूल, ऑनलाइन प्रशिक्षण की पद्धति और सीखने के प्रस्तावित/अनुशंसित अनुपात की भी पहचान करते हैं। विभिन्न क्षेत्रों और योग्यताओं के लिए सही मिश्रण बनाने के लिए ऑनलाइन और ऑफलाइन सीखने के बीच घंटे तय किए जाते हैं। कोई भी विशिष्ट क्षेत्र विशेष योग्यता बनाते समय आवश्यकता के अनुसार ऑनलाइन या ऑफलाइन घटकों के उच्च प्रतिशत की सिफारिश कर सकता है। इसके साथ ही विभिन्न मूल्यांकन विकल्पों का भी उल्लेख किया गया है।

मिश्रित शिक्षण एक 'सेल्फ-ड्राइविंग फोर्स' की तरह काम करता है, जो आत्म शिक्षण और आत्म वचनबद्धता, पीयर-टू-पीयर प्रशिक्षण और समीक्षा, अद्वितीय आकलन, टीम वर्क और वर्चुअल वर्ल्ड में सहयोग, जैसे कई अन्य अवसर देता है। "मिश्रित शिक्षा" के माध्यम से शिक्षा और अध्ययन अधिक किफायती है, और समय बचाता है, और शिक्षण प्रदान करने का कम खर्चीला माध्यम है। इसके साथ ही अत्यधिक मॉड्यूलर और मापनीय, विफलता दर को कम करता है, सीखने के परिणामों में सुधार करता है, शिक्षार्थी जुड़ाव और प्रतिधारण को बढ़ाता है और सीखने के अनुभव को समृद्ध करता है जबकि सीखने के प्रति जिम्मेदारी के भाव की गंभीरता बढ़ाता है। यह अवधारणा एक मापनीय शिक्षण मॉडल साबित हो रही है जो ऐसे छात्रों और शिक्षार्थियों की विविध संख्या के लिए काम करती है जो अपने समय में अपनी गति से सीखने के लिए व्यावसायिक शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल का अनुपालन कर रहे हैं।

‘मिश्रित शिक्षा एक प्रकार से हमारा भविष्य है।’ और अगर इसका सही उपयोग किया जाए तो यह गुणवत्तापूर्ण जनशक्ति प्रदान करके उद्योग में जोरदार विकास को संभव बनाया जा सकता है। हालांकि, हमें इसका पूरा लाभ उठाने के लिए खुद को और साथ ही पारिस्थितिकी तंत्र को तैयार करने और ऑनलाइन और ऑफलाइन सीखने के घटकों के उचित मिश्रण के साथ-साथ समावेशीता सुनिश्चित करने के लिए वितरण के लिए लागत प्रभावी और किफायती प्रौद्योगिकियों के उपयोग के साथ गुणवत्ता सुनिश्चित करने की आवश्यकता है।

मेरा दृढ़ विश्वास है कि व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण क्षेत्र में इस प्रकार की परिवर्तनीय कक्षाएं और मिश्रित प्रशिक्षण को वास्तविक बनाना आज के समय की आवश्यकता है। एनसीवीईटी द्वारा मान्यता प्राप्त पुरस्कृत संस्थाओं को इस दिशा में सभी क्षेत्रों में काम करना चाहिए ताकि सीखने के परिणामों में सुधार करते हुए इसे और अधिक आकांक्षात्मक बनाया जा सके।

मैं व्यावसायिक शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल पर इन मिश्रित शिक्षण दिशानिर्देशों को स्कूल बोर्डों और उच्च शिक्षा संस्थानों जैसे अन्य सभी निकायों द्वारा उपयुक्त परिवर्तनों के साथ अपनाने को प्रोत्साहित करता हूं ताकि पहुंच, इक्विटी, गुणवत्ता, सामर्थ्य में सुधार के लिए प्रौद्योगिकी का लाभ उठाया जा सके।

मैं कर्नल संतोष कुमार, श्री लव भारद्वाज, श्री अमरेश कुमार, श्री अमित शर्मा और सभी पुरस्कार निकायों/ क्षेत्र कौशल परिषद एनसीवीईटी के लिए इन दिशानिर्देशों के विकास में एमएसडीई, डीजीटी और अन्य पुरस्कार देने वाली संस्थाओं से भी बहुमूल्य जानकारी देने के लिए काफी सराहना करता हूं। एनसीवीईटी इस दस्तावेज़ में सुधार के लिए आगे के सुझावों का स्वागत करता है जो प्रकृति में गतिशील हैं और इसे समय-समय पर अद्यतन किया जाएगा।

मिश्रित शिक्षा पर इन दिशानिर्देशों के कार्यान्वयन के लिए मेरी शुभकामनाएं।

डॉ. एन.एस. कलसी, आईएएस सेवानिवृत्त
अध्यक्ष
एनसीवीईटी

मिश्रित शिक्षा और व्यावसायिक कौशल का आकलन और "डिजिटल प्रथम" की रणनीति के रूप में इसे हासिल करना

विषयवस्तु

1. मिश्रित शिक्षा क्या है.....	5
2. डिजिटल जनरेशन के लिए "डिजिटल प्रथम"	5
3. मिश्रित शिक्षा के लाभ	6
4. दायरा	8
5. मिश्रित शिक्षा के साथ व्यावसायिक शिक्षा के पूरक	8
6. मिश्रित शिक्षा के मॉडल	8
7. व्यावसायिक शिक्षा और कुशल पारिस्थितिकी तंत्र में मिश्रित शिक्षा	9
8. मिश्रित शिक्षा के लिए भारतीय भाषा सामग्री:.....	17
9. प्रभावी मिश्रित शिक्षण प्रणाली के घटक	17
10. मूल्यांकन प्रक्रिया के लिए दिशा-निर्देश	20
11. एनएसक्यूएफ और एनसीआरएफ संरेखित पाठ्यक्रम बनाने के लिए दिशानिर्देशों में परिवर्धन.....	24
12. सारांश और निष्कर्ष	26
अनुलग्नक क: प्रमुख विशेषताएं और कार्यक्षमता जो किसी भी आधुनिक शिक्षण प्रबंधन सिस्टम (एलएमएस) का हिस्सा होनी चाहिए:	27
अनुलग्नक ख : आकलन तंत्र की मुख्य विशेषताएं	28
अनुलग्नक ग: उपरोक्त खंड में प्रयुक्त शर्तों के लिए व्याख्यात्मक नोट.....	29

1. मिश्रित शिक्षा क्या है

दुनिया बहुत तेज गति से बदल रही है और शिक्षा का क्षेत्र इसमें कोई अपवाद नहीं है, सीखने की प्रक्रिया निरंतर बनी रहना एक आवश्यक पहलू है। यह अगली पीढ़ी के शिक्षणरत छात्रों की जरूरतों को पूरा करने के लिए अनुकूल और प्रगतिशील होनी चाहिए और अधिक प्रभावी व कुशल होनी चाहिए। ब्लेंडेड लर्निंग या "मिश्रित शिक्षा" एक ऐसा ही उपकरण हो सकती है।

एनईपी 2020 को पहुंच, इक्विटी, गुणवत्ता, वहनीयता और जवाबदेही के मूलभूत स्तंभों पर तैयार किया गया है। यह नीति सतत विकास के लिए 2030 एजेंडा से जुड़ी है और इसका उद्देश्य भारत को एक जीवंत ज्ञान समाज और वैश्विक ज्ञान महाशक्ति में बदलना है। इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए मिश्रित शिक्षा एक अहम दृष्टिकोण है।

मिश्रित शिक्षण, जिसे "फ्लिपड क्लासरूम", "हाइब्रिड लर्निंग" या "मिक्स्ड लर्निंग" भी कहा जाता है, एक ऐसा दृष्टिकोण है जो ऑनलाइन सामग्री के साथ प्रशिक्षक के नेतृत्व वाले कक्षा में किए जाने वाले प्रशिक्षण को जोड़ती है, जो ऑन-डिमांड वीडियो के रूप में हो सकता है, शिक्षार्थी जिसकी समीक्षा कक्षा के बाहर करते हैं। लाइव निर्देश आमने-सामने या ऑनलाइन हो सकता है (लाइव वर्चुअल क्लासरूम या यहां तक कि दो-तरफा वीडियो के माध्यम से), या कोई लाइव व्याख्यान नहीं हो सकता है।

मिश्रित शिक्षा एक ऐसे शिक्षण मॉडल का प्रतिनिधित्व करती है जो औपचारिक (पारंपरिक कक्षा) और गैर-औपचारिक (ऑनलाइन) दोनों पद्धतियों को जोड़ती है। यह डिजिटल लर्निंग प्लेटफॉर्म को पारंपरिक कक्षा में आमने-सामने के शैक्षिक अभ्यास के संयोजन को दिया गया शब्द है। इन सीखने के अनुभवों के प्रौद्योगिकी-मध्यस्थ घटकों के दौरान, छात्रों को एक ही स्थान पर शारीरिक रूप से एक साथ रहने की आवश्यकता नहीं होती है, बल्कि वे ऑनलाइन समुदायों के माध्यम से डिजिटल रूप से जुड़ सकते हैं। मिश्रित शिक्षण में "तुल्यकालिक" और "अतुल्यकालिक" मोड का उपयोग किया जा सकता है।

आज के परिवेश में, जहां ऑनलाइन प्रशिक्षण के लिए कई समर्थन संसाधन उपलब्ध हैं, और इसकी सक्षमता के लिए विकसित हो रही नई प्रौद्योगिकियों से, मिश्रित शिक्षा न केवल सीखने की प्रक्रिया में सहायक होती है, बल्कि यह छात्रों को "सतत/निरंतर शिक्षा" की प्रक्रिया के साथ विषय पर उपलब्ध ज्ञान के माध्यम से नेविगेट करने का एक तरीका भी प्रदान करती है।

व्यावसायिक शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल में प्रभावी परिवर्तन के लिए, मौजूदा प्रशिक्षण प्रथाओं ('आमतौर पर सामाजिक और मोबाइल') के लिए केवल 'बोल्ड-ऑन' रणनीति होना पर्याप्त नहीं है, बल्कि इसकी अवधारणा के अर्थ में "एक पूर्ण, सार्थक" आधुनिक डिजिटल कार्यस्थल में सीखने के सभी तरीकों का समर्थन करता है।

'मिश्रित शिक्षा एक प्रकार से हमारा भविष्य है', और अगर इसका सही उपयोग किया जाए तो यह गुणवत्तापूर्ण जनशक्ति प्रदान करके उद्योग में कई गुना विकास कर सकता है। हालांकि, हमें इसका पूरा फायदा उठाने के लिए खुद को और पारिस्थितिकी तंत्र को तैयार करने की जरूरत है।

2. डिजिटल जनरेशन के लिए "डिजिटल प्रथम"

आज के परिवेश में, व्यावसायिक शिक्षा और मूल्यांकन ज्यादातर भौतिक/ऑफलाइन मोड में किया जाता है क्योंकि इसके लिए कौशल में प्रत्यक्ष तौर पर प्रशिक्षण और सीखने की आवश्यकता होती है। लेकिन शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल के प्रभावी वितरण के लिए नए और किफायती प्रौद्योगिकी उपकरणों की उपलब्धता के साथ, ऑफलाइन और ऑनलाइन शिक्षण और सीखने का संयोजन तेजी से एक नए मानदंड के रूप में उभर रहा है जिसका उपयोग कहीं भी, कभी भी और किसी को भी सीखने में सक्षम बनाने के लिए किया जा सकता है।

विभिन्न पीढ़ियां प्रौद्योगिकी के साथ अलग तरह से व्यवहार करती हैं। आज की पीढ़ी एक डिजिटल पीढ़ी है, जिसमें ज्यादातर ऐसे लोग शामिल हैं, जो डिजिटल युग में पैदा हुए या पले-बढ़े हैं, इंटरनेट पर डिजिटल जानकारी तक पहुंच के साथ इंटरनेट, कंप्यूटर, टैबलेट और स्मार्टफोन जैसी आधुनिक युग की तकनीक तक व्यापक पहुंच है। डिजिटल सिमुलेटर और डिजिटल ट्विन्स ने सीखने की प्रक्रिया को और बदल दिया है। प्रौद्योगिकी हमेशा विकसित हो रही है और प्रत्येक डिजिटल पीढ़ी अर्थात् मिलेनियल्स (1980-1995 के बीच पैदा हुए), जेन जेड (1995-2010 के बीच पैदा हुए) और जेन अल्फा (2010 से आज तक पैदा हुए) इन प्रगति को अपनी गति से अनुकूलित करते हैं। इस डिजिटल पीढ़ी के लिए जिसने पिछले दो वर्षों में महामारी के दौरान ऑनलाइन कक्षाओं और पाठ्यक्रमों के लाभ को महसूस किया है, मिश्रित शिक्षा को एक न्यू नॉर्मल के रूप में स्थापित किया गया है।

डिजिटल प्रथम एक संचार सिद्धांत है जिसमें कहा गया है कि प्रकाशकों को कागज आधारित मुद्रित चैनलों के बजाय नए मीडिया चैनलों (यानी, वेब, मोबाइल, सोशल मीडिया, आदि) में सामग्री जारी करनी चाहिए। डिजिटल प्रथम, एक रणनीति के रूप में ग्राहक, यानी "शिक्षार्थी", और शिक्षक की जरूरतों पर भी ध्यान केंद्रित करता है, जिससे उन्हें "सीखते हुए सीखने" की प्रक्रिया के साथ सक्षम करके भविष्य के लिए तैयार होने में मदद मिलती है। "डिजिटल प्रथम" आज न केवल बुनियादी शिक्षा और नौकरी की भूमिकाओं पर निरंतर सीखने के तौर पर आज की आवश्यकता है, बल्कि उद्योग की बदलती आवश्यकताओं के लिए भी आवश्यक है। यह व्यक्तिगत शिक्षा की ओर बढ़ने और भारत जैसे बड़े देश में शिक्षा का "निरंतर और लगातार सकारात्मक अनुभव" प्रदान करने का सबसे प्रभावी तरीका है।

डिजिटल प्रथम की अवधारणा मिश्रित शिक्षा, विशेष रूप से व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण प्रतिमान के माध्यम से शिक्षा को फिर से परिभाषित करने में मदद करेगी, जो अभी भी मुख्य रूप से कक्षाओं, प्रयोगशालाओं और कार्यशालाओं में ऑफलाइन मोड में की जाती है। डिजिटल-प्रथम शिक्षा प्रणाली को सभी शैक्षिक प्लेटफार्मों पर प्रोत्साहित किया जा रहा है, जिसमें शहरी-ग्रामीण विभाजन या आय के विभाजन के बावजूद, सभी छात्रों तक प्रौद्योगिकी और मध्यस्थता शिक्षा तक पहुंचने का भरोसा दिया जाता है। भारत सरकार की राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 (एनईपी 2020)

का उद्देश्य डिजिटल शिक्षा सहित सभी शिक्षार्थियों के लिए गुणवत्तापूर्ण शिक्षा वितरण में सुधार करना है। स्कूल और उच्च शिक्षा और नौकरी के लिए निरंतर शिक्षा दोनों में, "छात्र / शिक्षार्थी" सूचना के केंद्र में है, को सुरक्षित क्लाउड सामग्री प्रदान करती है और उभरती हुई प्रौद्योगिकियां सीखने के लिए निरंतर अभिनव समाधान प्रदान करती हैं।

3. मिश्रित शिक्षा के लाभ

छात्रों के लिए मिश्रित शिक्षा के लाभों में सीखने के कौशल में वृद्धि, सूचना तक अधिक पहुंच, बेहतर संतुष्टि और सीखने के बेहतर परिणाम शामिल हैं। हाल के शोध मिश्रित शिक्षा के निम्नलिखित प्रमुख लाभों की पहचान करते हैं:

3.1 मिश्रित शिक्षण अधिक किफायती है, और समय बचाता है, और शिक्षण प्रणाली कम खर्चीली प्रक्रिया है।

3.2 मिश्रित शिक्षा अत्यधिक मॉड्यूलर, मापनीय है और साथ ही साथ समय पर सीखने का अवसर भी प्रदान करती है।

3.3 छात्र/शिक्षार्थी अपने समय में अपनी गति से सीख सकते हैं, जो व्यक्तिगत शिक्षा के लिए पहला चरण है।

ऑनलाइन शिक्षण संसाधन शिक्षार्थियों को व्याख्यान/प्रशिक्षण सत्रों को कई बार देखने में भी सुविधा प्रदान करेंगे जो अन्यथा कक्षा में सीखने की स्थिति में नोट्स लेने के अधीन हो सकते हैं। यह विशेष योग्यता वाले व्यक्तियों के लिए बहुत उपयोगी हो सकता है।

3.4 जुड़ाव, प्रशिक्षण और प्रतिधारण: अलग-अलग लोग अलग-अलग तरीकों से अलग-अलग चीजें सीखते हैं।

कई तौर-तरीकों का उपयोग नाटकीय रूप से जुड़ाव, सीखने और बेहतर प्रतिधारण को मजबूत करता है।

3.5 **अधिक लचीलापन:** मिश्रित शिक्षा उपलब्धता के मामले में अधिक लचीली प्रक्रिया है। प्रौद्योगिकी सक्षम शिक्षण किसी भी समय और कहीं भी सीखने की अनुमति देता है, छात्रों को समय और स्थान की बाधाओं के बिना सीखने देता है, और आमने-सामने समर्थन और निर्देश के लाभों का आनंद लेते हुए व्यक्तिगत रूप से जुड़ाव के संभावित समर्थन देता है।

3.6 दूरी पर रहते हुए भी बेहतर संचार और सीखने का अवसर: अलग-अलग छात्र वस्तुतः एक बौद्धिक प्रयास में सीखने के अभ्यास के रूप में एक साथ काम करते हैं।

छात्रों/शिक्षार्थियों को अपने व्याख्यानो के माध्यम से दुनिया के सर्वश्रेष्ठ पेशेवरों से सीखने का अवसर मिल सकता है। वे सफलता की कहानियों और वास्तविक प्रतिभागियों के जीवन के वास्तविक अनुभवों का अध्ययन कर उनसे सीख सकते हैं। डिजिटल माध्यम से छात्र/शिक्षार्थी दुनिया के सर्वश्रेष्ठ पुस्तकालयों और शोध कार्य तक पहुंच सकते हैं।

3.7 बढ़ी हुई सहभागिता: मिश्रित शिक्षा छात्रों के साथ-साथ छात्रों और शिक्षकों के बीच अधिक अंतःक्रियात्मकता को सुविधाजनक बनाने के लिए एक मंच प्रदान करती है।

3.8 उन्नत शिक्षण: अतिरिक्त प्रकार की शिक्षण गतिविधियाँ जुड़ाव में सुधार करती हैं और छात्रों को सीखने के उच्च और अधिक सार्थक स्तरों को प्राप्त करने में मदद कर सकती हैं।

3.9 भविष्य के लिए तैयार वर्चुअल नागरिक बनना सीखना: शिक्षार्थी वैश्विक ऑनलाइन समुदायों में खुद को सामाजिक और शैक्षणिक रूप से पेश करने की क्षमता का अभ्यास करते हैं। आजीवन प्रशिक्षु बनने के लिए डिजिटल शिक्षण कौशल आवश्यक होता जा रहा है, और मिश्रित पाठ्यक्रम शिक्षार्थियों को विभिन्न तकनीकों का उपयोग करने के कौशल में महारत हासिल करने में मदद करते हैं।

3.10 मिश्रित शिक्षा अधिक समावेशी है और सामग्री की गुणवत्ता के मामले में सीखने का एक समान वातावरण (इंटरनेट एक्सेस और उपकरणों को छोड़कर) प्रदान करती है। यह प्रक्रिया विभिन्न भाषाओं में पूरी होती है, और इस तरह आप भविष्य के लिए तैयार हो जाते हैं।

आभासी समाधानों से दिव्यांग/अक्षम छात्रों को भौतिक बुनियादी ढांचे की चुनौतियों (पहुंच से बाहर होने) से उत्पन्न बाधाओं के कारण शिक्षा प्राप्त करते समय कई चुनौतियों का सामना करने में मदद करने की उम्मीद है।

'उचित आवास' की आवश्यकता वाले छात्र भी मिश्रित शिक्षण उपकरण/मॉडल के माध्यम से अपने प्रशिक्षकों के साथ आमने-सामने बातचीत में दिव्यांगता विशेषज्ञों के साथ बढ़ी हुई व्यस्तता से लाभ उठा सकेंगे।

3.11 सर्वोत्तम प्रथाओं का आसान अंगीकरण: मिश्रित शिक्षण दृष्टिकोण के साथ, प्रशिक्षण और प्रक्रियाओं के प्रशिक्षण में वैश्विक और स्थानीय सर्वोत्तम प्रथाओं को शामिल करना आसान है।

3.12 मिश्रित शिक्षण वास्तविक दुनिया के कई कौशल प्रदान करता है, जो सीधे जीवन कौशल में तब्दील हो जाते हैं:

- क. स्व-शिक्षा और आत्म-अनुबद्धता,
- ख. एक साथी से दूसरे साथी की समीक्षा/प्रशिक्षण ,
- ग. आईसीटी और संचार कौशल,
- घ. साथियों द्वारा विशिष्ट मूल्यांकन,
- ङ. आभासी दुनिया में टीमवर्क और सहयोग
- च. ऑनलाइन अनुसंधान और सूचना कौशल,
- छ. 'सेल्फ-ड्राइविंग फोर्स' विकसित करने में मदद करता है,
- ज. बेहतर निर्णय लेने में सहायक और
- झ. सीखने के लिए जिम्मेदारी की भावना प्रदान करता है

3.13 एक ऐसे डोमेन के लिए जहां अवधारणा और प्रौद्योगिकी का अनुप्रयोग समान रूप से महत्वपूर्ण है, एक अत्यधिक परस्पर संवादात्मक ई-लर्निंग मॉड्यूल छात्रों को विभिन्न तकनीकों के मूल सिद्धांतों के अनुभव लेने की अनुमति देगा जबकि विश्व स्तरीय प्रशिक्षण उपकरण के साथ एक प्रशिक्षण प्रयोगशाला छात्रों को स्वचालन प्रौद्योगिकी के सही अनुप्रयोग के लिए आवश्यक विभिन्न कौशलों के विकास में सुविधा प्रदान करेगी।

4. दायरा

पर्याप्त संख्या में बेहतर शिक्षण संस्थानों की कमी, संकाय की गुणवत्ता, दूरी, उच्च लागत और कई अन्य कारणों से इच्छुक छात्रों / शिक्षार्थियों के लिए विकल्प सीमित हो जाते हैं। इन चुनौतियों और ज्ञान अर्थव्यवस्था के साथ शिक्षा को एकीकृत करने की आवश्यकता ने शिक्षा प्रणालियों को शिक्षा प्रदान करने और डिजिटल होने के तरीके में आवश्यक सुधारों पर ध्यान देने के लिए प्रेरित किया है। वर्ष 2022-2023 के बजट भाषण में पहले से ही "डिजिटल विश्वविद्यालय" के निर्माण की प्रतिबद्धता शामिल की गई है।

इन दिशानिर्देशों का दायरा विभिन्न प्रकार की योग्यताओं के लिए प्रभावी और कुशल सम्मिश्रण शिक्षण और मूल्यांकन को सक्षम करने के लिए है:

4.1 मिश्रित करने योग्य विभिन्न प्रकार के डिजिटल संसाधनों, उपकरणों और पद्धतियों के लिए बुनियादी मानदंड प्रदान करके।

4.2 प्रत्येक प्रकार के डिजिटल संसाधनों, उपकरणों और कार्यप्रणाली की सीमा/मिश्रण/लचीलेपन की सिफारिश करके।

ये दिशानिर्देश तुल्यकालिक और अतुल्यकालिक सीखने की दोनों विभिन्न पद्धतियों को भी सामने लाते हैं, जिनका उपयोग मूल्यांकन मिश्रण के साथ-साथ रचनात्मक और योगात्मक प्रकारों के साथ सीखने के लिए किया जा सकता है।

प्रशिक्षक सीखने की प्रक्रिया को सफल बनाने का एक बहुत ही महत्वपूर्ण घटक हैं। यह दस्तावेज़ मिश्रित शिक्षण प्रक्रिया को सफल बनाने के लिए प्रशिक्षकों के लिए कुछ आवश्यक कौशलों को सामने लाने का भी प्रयास करता है।

5. मिश्रित शिक्षा के साथ व्यावसायिक शिक्षा का पूरक

शिक्षा और प्रशिक्षण अब काम और जीवन से अलग नहीं हैं; बल्कि, उन्हें सीखने की प्रक्रिया के माध्यम से जोड़ा जाता है। जब व्यावसायिक शिक्षा के साथ मिश्रित शिक्षा को ऑनलाइन और ऑफलाइन प्रशिक्षण वातावरण का संयोजन होना चाहिए। व्यावसायिक कौशल के प्रकार के आधार पर, ऑनलाइन (या समकक्ष) सामग्री का प्रतिशत बदल सकता है।

6. मिश्रित शिक्षा के मॉडल

शोध संदर्भों के अनुसार मिश्रित शिक्षण पर चार मॉडल देखे गए हैं। योग्यता और सीखने के अपेक्षित परिणामों के आधार पर, इन मॉडलों के संयोजन का उपयोग किया जा सकता है।

6.1 पहला मॉडल, मिश्रित प्रस्तुति (प्रेजेंटेशन), और परस्पर विचार-विमर्श, इसका प्राथमिक घटक है, जिसमें ऑनलाइन अभ्यासों के समर्थन के साथ कक्षा से बाहर अभ्यास करने का अवसर मिलता है। फ्लिपड क्लासरूम या फ्लिपड पाठ्यक्रम दृष्टिकोण इस मॉडल का एक सामान्य उदाहरण है, जिसमें छात्र स्वतंत्र रूप से पॉडकास्ट या अन्य ऑनलाइन संसाधनों को देखते हैं, इसके बाद इन संसाधनों के आधार पर सामूहिक प्रशिक्षण के लिए कक्षा-आधारित ट्यूटोरियल या सेमिनार होते हैं।

6.2 दूसरा मिश्रित ब्लॉक मॉडल (कभी-कभी इसे प्रोग्राम फ्लो मॉडल कहा जाता है) है, जिसमें गतिविधियों का एक क्रम, या "ब्लॉक", आमने-सामने सीखने और ऑनलाइन अध्ययन दोनों को शामिल करने के लिए संरचित किया जाता है, आमतौर पर इसमें शैक्षणिक लक्ष्य और व्यावहारिक बाधाओं दोनों पर विचार किया जाता है।

उदाहरण के लिए, भौगोलिक रूप से वितरित शिक्षार्थियों या कामकाजी पेशवरों के लिए एक पाठ्यक्रम में कक्षा-आधारित सीखने के सीमित अवसर हो सकते हैं और इसलिए गहन आमने-सामने सत्रों के एक ब्लॉक के साथ शुरू होता है, इसके बाद ऑनलाइन अध्ययन के ब्लॉक और ऑनलाइन ट्यूटोरियल के माध्यम से आमने-सामने सीखने या समूह प्रस्तुतियों के एक और ब्लॉक द्वारा संभवतः अनुसरण किया जाता है

कुछ संदर्भ सामग्री में इस प्रकार के मॉडल को मिश्रित आमने-सामने की कक्षा भी कहा जाता है।

यह मॉडल छात्रों और शिक्षकों को अधिक उच्च-मूल्य वाले निर्देशात्मक समय साझा करने की अनुमति देता है क्योंकि कक्षा के समय का उपयोग उच्च-क्रम की सीखने की गतिविधियों जैसे कि चर्चा और सामूहिक परियोजनाओं के लिए किया जाता है।

6.3 तीसरा मॉडल पूरी तरह से ऑनलाइन है, लेकिन फिर भी इसे मिश्रित माना जा सकता है यदि इसमें तुल्यकालिक लर्निंग (उदाहरण के लिए, ऑनलाइन ट्यूटोरियल) और अतुल्यकालिक गतिविधियां (उदाहरण के लिए, चर्चा मंच) दोनों शामिल हैं।

इस मॉडल को मिश्रित ऑनलाइन क्लास मॉडल भी कहा जाता है, जिसे कभी-कभी "ऑनलाइन ड्राइवर मॉडल" के रूप में संदर्भित किया जाता है और यह मिश्रित फेस-टू-फेस क्लास का विलोम है। कक्षा ज्यादातर ऑनलाइन आयोजित की जाती है, लेकिन कुछ आवश्यक व्यक्तिगत गतिविधियां जैसे व्याख्यान या प्रयोगशालाएं हैं।

6.4 स्व-मिश्रण मॉडल (पूरी तरह से छात्र केंद्रित): इस मॉडल का उपयोग करने वाले शिक्षार्थियों को एक स्कूल (या काम पर) में नामांकित किया जाता है, लेकिन अपने पारंपरिक आमने-सामने पाठ्यक्रम या काम के अलावा ऑनलाइन पाठ्यक्रम भी लेते हैं।

वे एक संकाय सदस्य द्वारा निर्देशित नहीं होते हैं और चुनते हैं कि वे कौन से पाठ्यक्रम ऑनलाइन लेंगे और कौन से वे व्यक्तिगत रूप से लेंगे। छात्र पाठ्यक्रम के विभिन्न तौर-तरीकों, जैसे कक्षा, प्रयोगशाला, उद्योग, जिनमें से एक ऑनलाइन शिक्षण है, के बीच एक अनुकूलित कार्यक्रम में आवागमन चुन सकता है।

उपरोक्त के कार्यान्वयन के लिए न केवल आवश्यक सामग्री की तैयारी की आवश्यकता होगी, बल्कि प्रशिक्षकों की भी आवश्यकता होगी जो इन मिश्रित शिक्षण कार्यक्रमों को चला सकते हैं।

7. व्यावसायिक शिक्षा और कुशल पारिस्थितिकी तंत्र में मिश्रित शिक्षा

7.1 यह खंड संभावित संसाधनों और पद्धतियों का प्रस्ताव करता है जिनका उपयोग उपश्रेणियों में सीखने और मूल्यांकन के लिए किया जा सकता है। अधिकांश व्यावसायिक योग्यताओं की सीखने की प्रक्रिया को 8 उपश्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है, जिनका विवरण इस खंड में दिया गया है।

7.2 विभिन्न प्रकार के डिजिटल संसाधन, उपकरण और कार्यप्रणालियाँ जो मिश्रित शिक्षा हो सकती हैं

7.2.1 सिद्धांत/व्याख्यान/व्यापार सिद्धांत: सैद्धांतिक और वैचारिक ज्ञान प्रदान करना

क. भौतिक कक्षा शिक्षण

ख. टीवी प्रसारण के माध्यम से व्याख्यान का वितरण

ग. ऑनलाइन डिजिटल लर्निंग: सीखने का तरीका: इंटरनेट वेब चैनल के माध्यम से ऑडियो/ऑडियो-वीडियो/पॉडकास्ट व्याख्यान

- i. गैर-संवादात्मक- एकतरफा संचार
- ii. संवादात्मक - दो-तरफा संचार- एक से कई, कई से कई
- iii. ऑनलाइन क्यूरेटेड सेल्फ-लर्निंग

घ. ऑनलाइन डिजिटल लर्निंग: घटक

- i. पाठ, प्रस्तुतियाँ
- ii. ऑडियो/ऑडियो-वीडियो - निर्देशात्मक
- iii. चित्रण/ग्राफिक/जीआईएफ, निर्देशात्मक फोटोग्राफिक चित्रां, एनिमेशन
- iv. सिमुलेटर - 3डी और 4डी, वर्चुअल लैब्स
- v. डिजिटल ट्विन
- vi. संवर्धित वास्तविकता (एआर) / आभासी वास्तविकता (वीआर) / विस्तारित वास्तविकता (एक्सआर) आधारित शिक्षा
- vii. मेटावर्स- इमर्सिव लर्निंग

ड: संदर्भ सामग्री ऑनलाइन डिजिटल लर्निंग: सीखने का स्थान

- i. शिक्षक के साथ कक्षा में छात्र/शिक्षार्थी: प्रशिक्षक/शिक्षक के नेतृत्व में शिक्षा
- ii. कक्षा में छात्र / शिक्षार्थी, कोई शिक्षक नहीं: एआई / रोबोट के नेतृत्व में सीखना
- iii. बिना शिक्षक के कहीं भी विद्यार्थी/शिक्षार्थी

च. प्रभावी शिक्षण के लिए सरलीकरण (परिभाषा के लिए परिशिष्ट ग का संदर्भ लें)

छ. झुकाव परिणामों की जांच के लिए इन-बिल्ड निरंतर/रचनात्मक मूल्यांकन के साथ एलएमएस आधारित सुरक्षित सामग्री वितरण

ज. हैकार्थॉन (परिभाषा के लिए परिशिष्ट ग का संदर्भ लें)

7.2.2 सॉफ्ट स्किल्स (एसएस) और जीवन कौशल (एलएस)/रोजगार योग्यता (ईएस) प्रदान करना

क. एसएस/एलएस/ईएस के घटक

- i. 21वीं सदी के कौशल
- ii. विदेशी भाषा कौशल सहित संचार और भाषा कौशल
- iii. डिजिटल साक्षरता, आईटी, सहयोग और डिजाइन सोच
- iv. वित्तीय और कानूनी साक्षरता
- v. ग्राहक सेवा कौशल
- vi. बिक्री और विपणन कौशल
- vii. कौशल के साथ सहयोग, सोशल मीडिया और प्रस्तुति कौशल
- viii. साक्षात्कार का सामना करने के लिए कौशल
- ix. लैंगिक, एसईडीजी, शारीरिक दिव्यांगता के प्रति संवेदनशीलता
- x. सुरक्षा और जोखिम प्रबंधन कौशल
- xi. संगठनात्मक व्यवहार
- xii. हरित/पर्यावरणीय स्थिरता
- xiii. संवैधानिक मूल्य/नागरिकता/राष्ट्र निर्माण

ख. भौतिक कक्षा मोड में सीखा जा सकता है

ग. ऑनलाइन इंटरैक्टिव मोड (टू-वे) - इंस्ट्रक्टर / टीचर लीड

घ. ऑनलाइन इंटरैक्टिव मोड (टू-वे) - एआई / रोबोट एलईडी

ड: सामूहिक चर्चाएं (जीडी): नकली ऑनलाइन चर्चा/जीडी रूम

I. (i) भौतिक मोड

II. (ii) ऑनलाइन इंटरैक्टिव मोड (टू-वे) - इंस्ट्रक्टर / टीचर लीड

III. (iii) नकली ऑनलाइन चर्चा /जीडी रूम

च. शिक्षार्थियों को मेंटरशिप

I. (i) भौतिक एक-से-एक, एक-से-अनेक

II. (ii) ऑनलाइन, एक-से-एक, एक-से-अनेक

शारीरिक हाव-भाव (बॉडी लैंग्वेज) की परख के साथ इन कौशलों का मूल्यांकन भी किया जाना चाहिए।

7.2.3 प्रयोगशाला प्रयोग, प्रदर्शन, व्यावहारिक प्रदर्शन, अनुभवात्मक शिक्षा

क. भौतिक प्रयोगशाला

ख. कार्यशाला और प्रशिक्षण सामग्री, भौतिक दुकान मंजिल / वास्तविक परियोजना स्थल

ग. वीडियो-ऑडियो, प्रदर्शन, वास्तविक कार्यस्थल में रिकॉर्ड किए गए वास्तविक संयंत्र / प्रक्रिया वीडियो के साथ-साथ कथन।

घ. एआर/वीआर/एक्सआर आधारित अनुभव। हालांकि, विभिन्न क्षेत्रों में उपयोग के कुछ मामलों में एक्सआर एक भौतिक माध्यम (साइबर-भौतिक संपर्क मोड में) के साथ सबसे प्रभावी समाधान हो सकता है।

ड. डिजिटल ट्विन

घ. मेटावर्स- इमर्सिव अनुभव

7.2.4 व्यावहारिक कौशल प्रदान करना, हाथों से काम करने के लिए कौशल, ड्रिल और अभ्यास

क. कौशल के भाग के रूप में भौतिक उत्पाद बनाया जाता है:

I. प्रयोगशाला कक्षा/क्षेत्र दिवस/किसान फील्ड स्कूल में

II. भौतिक स्थल पर वास्तविक कार्यशाला/दुकान तल/फार्म प्रदर्शन क्षेत्र

III. घर पर या शिक्षार्थी के अपने स्थान पर (खाना बनाना, सिलाई करना)

ख. सिम्युलेटर आधारित कार्यशालाएं और प्रयोगशाला जैसे फ्लाइट सिम्युलेटर, वेल्डिंग, पेंटिंग, खेल, आग्नेयास्त्र अभ्यास आदि।

ग. कोबोट या सहयोगी रोबोट (एआई के नेतृत्व में) का उपयोग - विशेष रूप से ग्राहक सेवा, बिक्री आदि जैसी जिम्मेदारियों की भूमिकाएं निभाने के अभ्यास के लिए। ज्यादातर व्यावहारिक अभ्यास सत्रों के लिए उपयोग किया जा सकता है

घ. एक सेवा (एसएस) के रूप में सॉफ्टवेयर का उपयोग करके नकली / रेत बॉक्सिंग वातावरण में सॉफ्टवेयर विकास और मूल्यांकन

ड. एक सेवा के रूप में प्लेटफॉर्म (पीएस), एक सेवा के रूप में इंफ्रास्ट्रक्चर (आईएस) और एक नकली / रेत बॉक्सिंग वातावरण में सब कुछ सेवा (एक्सएस) के रूप में

च. एआर/वीआर/एक्सआर, 2 डी, 3डी और 4डी आधारित व्यावहारिक अनुभव, उदाहरण के लिए, उच्च ऊंचाई पर्वतारोहण, गहरे समुद्र में गोताखोरी, कठिन सर्जरी (बेहतर लागत दक्षता के लिए 3डी के बजाय 2डी पर कुछ प्रदर्शन किए जा सकते हैं। 3डी का उपयोग और ऊपर केवल शारीरिक प्रायोगिक के स्थान पर अनुभवात्मक अभ्यास के लिए कर सकते हैं)

छ. डिजिटल ट्विन जो एआर/वीआर/एक्सआर से अधिक विस्तृत हैं, उदाहरण के लिए, फैक्ट्री नियंत्रण, रोबोटिक सर्जरी जैसी महत्वपूर्ण सर्जरी आदि।

ज. 3 डी और 4 डी में मेटावर्स आधारित इमर्सिव अनुभव जो अधिक विस्तृत और परिष्कृत हैं, उदाहरण के लिए, स्वायत्त वाहन

7.2.5 ट्यूटोरियल और असाइनमेंट (विषय पर आधारित)

क. भौतिक माध्यम - कक्षा

ख. ऑनलाइन इंटरएक्टिव माध्यम (दो-तरफा) - प्रशिक्षक / शिक्षक नेतृत्व

ग. ऑनलाइन इंटरएक्टिव माध्यम (दो-तरफा) - एआई / रोबोट एलईडी

घ. नकली ऑनलाइन चर्चा/समूह चर्चा कक्षा

ड: ऑनलाइन, प्रॉक्टेड, एक से एक या एक से अधिक के बीच ट्यूटोरियल

च. असाइनमेंट: छात्रों को कौशल और ज्ञान सीखने में सक्षम बनाने के लिए तैयार की गई गतिविधियाँ या पाठ योजनाएँ:

(i) ऑफलाइन असाइनमेंट, जमा करना और मूल्यांकन

(ii) ऑनलाइन असाइनमेंट, जमा करना और ऑफलाइन मूल्यांकन

(iii) ऑनलाइन असाइनमेंट, जमा करना और मूल्यांकन

7.2.6 आकलन, मूल्यांकन, अंतिम परीक्षा और मूल्यांकन उपकरण:

क. ऑफलाइन मूल्यांकन और परीक्षा,

ख. सीखने के आकलन आमतौर पर ग्रेड-आधारित होते हैं, और इसमें कक्षा परीक्षण, प्रश्नोत्तरी, लिखित परीक्षा, मौखिक परीक्षा, पोर्टफोलियो, अंतिम परियोजनाएं, और मानकीकृत परीक्षण, पुष्टिकरण मूल्यांकन शामिल हो सकते हैं।

ग. सीखने के आकलन के परिणामों की जांच के लिए इन-बिल्ड निरंतर/रचनात्मक/योगात्मक मूल्यांकन के साथ एलएमएस आधारित सुरक्षित सामग्री वितरण। इंटरऑपरेबिलिटी के लिए एससीओआरएम अनुपालन सामग्री के निर्माण के साथ ओपन सोर्स एलएमएस उत्पाद का उपयोग करने का सुझाव दिया गया है।

घ. ऑनलाइन प्रश्न बैंक: बहुविकल्पी, चित्रात्मक अनुमान, मिलान, अनुक्रम हॉटस्पॉट, सही/गलत, रिक्त स्थान भरें, फ़ाइल अपलोड और निबंध

ड: सामूहिक परीक्षा

च. ऑन-डिमांड परीक्षाएं: अधिक लचीलापन और छात्र केंद्रितता प्रदान करने की मांग पर परीक्षा की पेशकश की जाती है।

छ. छात्रों के ध्यान, समझ और विषय को आत्मसात करने की जाँच के लिए उपयोग किए जाने वाले अंतर्निहित नियंत्रण वाले मूल्यांकन उपकरण

ज. सीखने के परिणामों की जांच करने की सुविधा के साथ मूल्यांकन इंजन

झ. सपुस्तक परीक्षा: ऑफलाइन या ऑनलाइन

ञ. लघु/प्रमुख परियोजना कार्य निष्पादन और मूल्यांकन

- ट. मौखिक परीक्षा: ऑफलाइन, ऑनलाइन
- ठ. मूल्यांकन साक्षात्कार: ऑफलाइन, ऑनलाइन
- ड. बिल्ट-इन कंट्रोल, बायोमेट्रिक्स, सुरक्षा, मूल्यांकन आदि के साथ ऑनलाइन परीक्षा
- ण. अंतर्निहित नियंत्रण, बायोमेट्रिक्स, सुरक्षा, मूल्यांकन आदि के साथ परीक्षा।
- त. आकलन के लिए एआर/वीआर/एक्सआर का भी इस्तेमाल किया जा सकता है

7.2.7 जॉब ट्रेनिंग (ओजेटी), इंटरनशिप, अप्रेंटिसशिप पर

- क. सीखने के परिणामों को सुनिश्चित करने के लिए ओजेटी / शिक्षता की संरचना
- ख. ऑफलाइन: ओजेटी, इंटरनशिप, वास्तविक कार्यस्थल पर शिक्षता / परियोजना दृष्टि
- ग. ऑनलाइन प्रशिक्षण: उन सभी नौकरियों के लिए जो ऑनलाइन या रिमोट मोड में वितरित / निष्पादित की जानी हैं ओजेटी, इंटरनशिप, अप्रेंटिसशिप
- घ. निकट वास्तविक नौकरी के माहौल में सिमुलेशन प्रशिक्षण
- ड. बिल्ट-इन कंट्रोल, बायोमेट्रिक्स, सुरक्षा, गुणवत्ता के मूल्यांकन और आउटपुट की दक्षता के साथ ऑनलाइन परीक्षा
- च. तकनीकी पाठ्यक्रमों के लिए या जहां डिजिटल ट्विन्स का उपयोग किया जाता है, अप्रेंटिसशिप के डिजिटल मोड का उपयोग किया जा सकता है
- छ. प्रत्येक प्रकार के ओजेटी, इंटरनशिप और अप्रेंटिसशिप के लिए एक अच्छी तरह से परिभाषित उम्मीदवार की मूल्यांकन चेकलिस्ट होनी चाहिए।

7.2.8 अन्य शिक्षण संसाधन

- क. अंग्रेजी, हिंदी और अन्य भारतीय भाषाओं में पुस्तकें
- ख. अंग्रेजी, हिंदी और अन्य भारतीय भाषाओं में वॉयसओवर कमेंट्री
- ग. सीखने के परिणामों की प्रगति को सुरक्षित करने के लिए बैकएंड एलएमएस के साथ इन-बिल्ड फॉर्मेटिव असेसमेंट के साथ क्यूरेटेड और गुणवत्ता युक्त डिजिटल ई-कंटेंट।
- घ. ऑनलाइन क्यूरेटेड सेल्फ-लर्निंग
- ड. अपनाने और कार्यान्वयन के दृष्टिकोण से, एनओएस आधारित मिश्रित शिक्षण मॉड्यूल दृष्टिकोण का उपयोग किया जा सकता है।

7.2.9 दिव्यांग शिक्षार्थियों के लिए आवश्यक विशेष संसाधन

- क. दिव्यांग शिक्षार्थियों के परिप्रेक्ष्य से हम आईएसएल विंडो, लघु और सटीक फ़ोजन कैप्शनिंग जैसी पहुंच पर सुविधाओं को जोड़ सकते हैं।

ख. दिव्यांग शिक्षार्थियों के अनुकूल होने के साथ-साथ, एलएमएस में वॉयस कमांड फीचर भी होना चाहिए ताकि शिक्षार्थी पठनीयता संबंधी बिना किसी बाधा के पाठ्य सामग्री तक पहुंच सकें।

ग. दिव्यांग शिक्षार्थियों के प्रशिक्षण के लिए सामग्री को तैयार करने के लिए हमें पहुंच के दृष्टिकोण से कुछ अतिरिक्त की आवश्यकता हो सकती है, जो मानक प्रक्रिया के अनुरूप है जिसका हम अपने अंत में पालन करते हैं।

घ. इस तरह के प्रशिक्षण को लागू करने वाले संस्थानों को लचीले और सीखने के माहौल को पूरा करने के लिए सीखने के सार्वभौमिक डिजाइन जैसे ढांचे का उपयोग करने की आवश्यकता होगी।

ड: विशेष शिक्षा शिक्षकों / कौशल प्रशिक्षकों के साथ-साथ छात्रों के लिए भी आईटी साक्षरता की पूरी तरह से आवश्यकता हो सकती है।

7.2.10 कार्यान्वयन संबंधी चुनौतियां

क. मिश्रित प्रशिक्षण वितरण के लिए आवश्यक आईटी इन्फ्रास्ट्रक्चर के लिए आवश्यक बजट की एक चुनौती हो सकती है क्योंकि सॉफ्टवेयर प्रौद्योगिकी और हार्डवेयर प्राप्त करना विशेष रूप से दिव्यांगता क्षेत्र में थोड़ा महंगा हो सकता है। इस तरह के बुनियादी ढांचे का निर्माण चुनौतीपूर्ण है और इसके लिए महत्वपूर्ण वित्तीय सहायता की आवश्यकता है।

ख. मिश्रित शिक्षा पद्धति को समझने के मामले में एक बड़ा अंतर है जो कौशल साझेदारों द्वारा कार्यान्वयन में अनुचित उपयोग और शिक्षार्थियों द्वारा सीखने में, विशेष रूप से मिलेनियल्स और जेन जेड के लिए, जिनके लिए पारंपरिक तरीके प्राकृतिक पहले हैं।

ग. योग्य और कुशल औद्योगिक प्रशिक्षक: मिश्रित शिक्षण मॉड्यूल में प्रशिक्षकों की योग्यता प्रशिक्षण के प्रभावी वितरण के लिए महत्वपूर्ण होगी। पुरस्कार देने वाले निकायों को मिश्रित शिक्षण पाठ्यक्रम शुरू करते समय इस पहलू पर भी ध्यान देना चाहिए।

घ. ऑनलाइन आकलन के संबंध में, यह देखा गया है कि युवा शिक्षार्थी भी काफी स्मार्ट होते हैं जो सिस्टम को मात देने के लिए रचनात्मक तरीके खोजते हैं, जिन्हें जांचने की आवश्यकता होती है।

ड: क्षमता निर्माण: मिश्रित शिक्षा के लिए दूसरा बड़ा कठिन कार्य सामग्री की उपलब्धता और निर्माण है। अकादमिक/कौशल-आधारित सामग्री लेखक, निर्देशात्मक डिजाइनर इत्यादि जैसे उपयुक्त कौशल सेट वाले लोगों की कमी है।

च. इसलिए, कंटेंट क्रिएटर्स, कंटेंट राइटर्स, इंस्ट्रक्शनल डिजाइनर, आदि की क्षमता बनाने की तत्काल आवश्यकता है। हमें एसएमई (प्रशिक्षकों और मूल्यांकनकर्ताओं) की समझ और मिश्रित शिक्षा को अपनाने के बीच की खाई को पाटने की आवश्यकता है। हमें युवा और मौजूदा शिक्षार्थियों को 'मिश्रित शिक्षण माध्यमों के माध्यम से कैसे सीखें और इसका अधिकतम लाभ उठाएं' पर प्रशिक्षित करने की आवश्यकता है।

7.3 व्यावसायिक शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल पारिस्थितिकी तंत्र के घटक

	सैद्धांतिक और वैचारिक ज्ञान प्रदान करने वाले सिद्धांत/व्याख्यान	शिक्षार्थियों को सॉफ्ट स्किल्स और जीवन कौशल / रोजगार कौशल में प्रशिक्षण प्रदान करना	शिक्षार्थियों को प्रदर्शन दिखाना	हैंड्स प्रयोगशाला वर्क के साथ काम करने के लिए व्यावहारिक कौशल प्रदान करना	ट्यूटोरियल, असाइनमेंट, ड्रिल और अभ्यास	प्रशिक्षण की मॉनिटरिंग / आकलन/ मूल्यांकन/ परीक्षण	नौकरी के लिए प्रशिक्षण (ओजेटी), इंटरनशिप, शिक्षुता प्रशिक्षण
• इस घटक के अंतर्गत शामिल प्रमुख गतिविधियां	<ul style="list-style-type: none"> • सिद्धांत/अवधारणात्मक ज्ञान पर सामग्री का वितरण: <ul style="list-style-type: none"> ○ कई से एक ○ एक से एक ○ कई से कई • ऑनलाइन तैयार आत्म शिक्षण 	<ul style="list-style-type: none"> • 21वीं सदी के कौशल • संचार कौशल • अंग्रेजी कौशल • डिजिटल साक्षरता, आईटी, सहयोग • वित्तीय और कानूनी साक्षरता • ग्राहक सेवा • बिक्री और विपणन • साक्षात्कार का सामना करना • लैंगिक , एसईडीजी, पीडब्ल्यूडी के प्रति संवेदनशीलता 	<ul style="list-style-type: none"> • बेहतर समझ के लिए प्रक्रियाओं का स्व-व्याख्यात्मक वीडियो प्रदर्शन। • भौतिक साइट का दौरा- वास्तविक स्पर्श और अनुभव के लिए • प्रयोगशाला /शॉप फ्लोर में गतिविधि का व्यावहारिक प्रदर्शन 	<ul style="list-style-type: none"> • हाथ से किए जाने वाले और अन्य कौशल सीखना • हाथ कौशल का अभ्यास और तेज करना। • प्रयोगशाला, वर्चुअल लैब्स में प्रैक्टिकल करना • सिमुलेशन • गेमिफिकेशन • डिजिटल ट्विन • एनिमेशन 	<ul style="list-style-type: none"> • भौतिक माध्यम - कक्षा • शंकाओं को दूर करने के लिए कक्षा में ट्यूटोरियल • असाइनमेंट: छात्रों को कौशल और ज्ञान सीखने में सक्षम बनाने के लिए डिज़ाइन की गई गतिविधियाँ या पाठ्य योजनाएँ। 	<ul style="list-style-type: none"> • मूल्यांकन • सतत मूल्यांकन • कक्षा परीक्षण, प्रश्नोत्तरी, लिखित परीक्षा, मौखिक, पोर्टफोलियो, अंतिम परियोजनाएं और मानकीकृत परीक्षण • परीक्षाएं 	<ul style="list-style-type: none"> • नौकरी पर प्रशिक्षण छात्र को करके सीखने में सक्षम करेगा • सीखने के परिणामों को सुनिश्चित करने के लिए ओजेटी की संरचना • मामले का अध्ययन

• आमने-सामने शिक्षण और सीखना	<ul style="list-style-type: none"> • कक्षा: शिक्षक/ प्रशिक्षक के साथ वास्तविक शारीरिक शिक्षा • क्लासरूम: रोबोट आधारित प्रशिक्षण • कक्षा: प्रसारण / पॉडकास्ट व्याख्यान 	<ul style="list-style-type: none"> • प्रस्तुतियाँ • समूह चर्चा • मामले का अध्ययन • सामाजिक प्रशिक्षण • ऑनलाइन प्रश्नोत्तरी 	<ul style="list-style-type: none"> • वीडियो • सामाजिक प्रशिक्षण • मामले का अध्ययन 	• प्रयोगशाला /वर्कशॉप/शॉपफ्लोर में कौशल के भाग के रूप में भौतिक उत्पाद का निर्माण <ul style="list-style-type: none"> • घर पर या शिक्षार्थी के अपने स्थान पर सिमुलेशन 	<ul style="list-style-type: none"> • कक्षा में ट्यूटोरियल • ऑफलाइन असाइनमेंट, जमा करना, और मूल्यांकन • ऑनलाइन असाइनमेंट, जमा करना और ऑफलाइन मूल्यांकन • कक्षा / गृह कार्य • छोटी/बड़ी परियोजनाएं 	<ul style="list-style-type: none"> • कक्षा परीक्षण, प्रश्नोत्तरी • मौखिक परीक्षा • साक्षात्कार • छोटी/बड़ी परियोजनाएं • सेमेस्टर परीक्षा • प्रतियोगिताएं 	<ul style="list-style-type: none"> • वास्तविक कार्यस्थल/ परियोजना की दृष्टि से ओजेटी, इंटरनशिप, शिक्षुता • सिम्युलेटर और ऑन-जॉब प्रशिक्षण का संयोजन
-------------------------------------	--	---	--	--	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> ऑनलाइन पाठ्यक्रम/ऑनलाइन पाठ्यक्रम मॉड्यूल ऑन लाइन प्रशिक्षण की कार्यप्रणाली 	<ul style="list-style-type: none"> प्रसारण/टीवी चैनलों के माध्यम से व्याख्यान वीडियो मॉड्यूल (रिकॉर्डेड) वेब ई-लर्निंग ऑनलाइन क्यूरेटेड सेल्फ लर्निंग प्रस्तुतियाँ सूक्ष्म प्रशिक्षण (माइक्रो नोट्स से मिलकर) मोबाइल शिक्षा मेटावर्स अनुभववात्मक और परियोजना आधारित शिक्षा 	<ul style="list-style-type: none"> ई-लर्निंग संसाधनों के माध्यम से ऑनलाइन मूल्यांकन उपकरण का उपयोग करके एक साथ अभ्यास करना प्रस्तुति मामले का अध्ययन सोशल नेटवर्किंग माध्यम- परियोजनाओं, चुनौतियों, सामूहिक सीखने के माध्यम से 	<ul style="list-style-type: none"> वीडियो - निर्देशात्मक वास्तविक संयंत्र/प्रक्रिया वीडियो एआर/वीआर/एक्सआर चित्रण/ग्राफिक/जीआईएफ: फोटोग्राफिक चित्र - निर्देशात्मक मामले का अध्ययन: 	<ul style="list-style-type: none"> वर्चुअल लैब्स गेमिफिकेशन डिजिटल ट्विन एनिमेशन विकास उपकरण कार्यशाला और प्रशिक्षण सामग्री विकास सिमुलेशन आधारित ड्रिल और अभ्यास घर/अन्य स्थानों पर 3डी प्रिंटिंग परियोजना के लिए व्यावहारिक दृष्टिकोण वास्तविक दुनिया में उपयोग के मामले 	<ul style="list-style-type: none"> ऑनलाइन इंटेक्टिव मोड (दोतरफा) - प्रशिक्षक/शिक्षक नेतृत्व ऑनलाइन इंटेक्टिव मोड (टू-वे) - एआई/रोबोट एलईडी नकली ऑनलाइन चर्चा/जीडी कक्ष ऑनलाइन, प्रॉक्टर्ड, एक से एक या एक से कई ट्यूटोरियल ऑनलाइन असाइनमेंट, जमा करना, और मूल्यांकन उद्योग पर काम करके सीखना समस्या बयानों, परियोजनाओं, सीखने के रास्तों को प्रदान करता है 	<ul style="list-style-type: none"> ऑनलाइन आकलन उपकरण प्रश्नोत्तरी/परीक्षा ई-पोर्टफोलियो: अंतर्निहित नियंत्रणों, बायोमेट्रिक्स, सुरक्षा, गुणवत्ता के मूल्यांकन और आउटपुट की दक्षता के साथ अनुमानित ऑनलाइन मूल्यांकन रूब्रिक आधारित मूल्यांकन के माध्यम से रचनात्मक मूल्यांकन और परियोजना परिणामों के माध्यम से योगात्मक मूल्यांकन संरचित और स्पष्ट परिणाम-आधारित हैकथॉन 	<ul style="list-style-type: none"> वे सभी कार्य, जिन्हें ऑनलाइन या रिमोट माध्यम से किया जाना है निकट वास्तविक काम के माहौल में सिमुलेशन प्रशिक्षण बिल्ट-इन नियंत्रणों, बायोमेट्रिक्स, सुरक्षा, गुणवत्ता के मूल्यांकन और आउटपुट की दक्षता के साथ ऑनलाइन ओजेटी परीक्षा डिजिटल ट्विन मेटावर्स समस्या समाधान हैकथॉन पर शुरू से अंत तक सफर
<ul style="list-style-type: none"> ऑनलाइन/ऑफलाइन के बीच सीखने के घंटों का अनुपात विशिष्ट क्षेत्र आवश्यकता के अनुसार ऑफलाइन घटकों के उच्च प्रतिशत की मांग कर सकते हैं। 	<ul style="list-style-type: none"> सीखने के समय, आकलन आदि पर छात्र के विवरण को हासिल करने के लिए पूर्ण बैकएंड एलएमएस के साथ इन-बिल्ड फॉर्मेटिव आकलन के साथ प्रॉक्टेड ऑनलाइन कंटेंट डिलीवरी: ऑनलाइन 80% से 100% तक हो सकती है। उपयुक्त तकनीकी उपकरणों के उपयोग के बिना 80% ऑफलाइन और अन्यथा केवल 20% तक ऑनलाइन। प्रसारण/वेब/टीवी चैनल का उपयोग: ऑनलाइन 40% तक ऑनलाइन प्रशिक्षक के नेतृत्व में शिक्षण, एक से एक या एक से कई या 	<ul style="list-style-type: none"> उपलब्ध छात्रों के साथ सिम्युलेटेड ऑनलाइन चर्चा/जीडी रूम: 50% से 70% तक उपयुक्त तकनीकी उपकरणों के उपयोग के बिना, 80% ऑफलाइन और केवल 20% तक ऑनलाइन। सॉफ्ट स्किल्स के साथ बॉडी लैंग्वेज की जांच करें: 20% ऑनलाइन छात्रों के ध्यान की जाँच करने और प्रक्रिया के दौरान कोई धोखाधड़ी सुनिश्चित करने के लिए अंतर्निहित नियंत्रण के साथ मूल्यांकन उपकरण: क्षेत्रों / योग्यताओं के आधार पर 50% से 80% ऑनलाइन आभासी टीमों / आभासी 	<ul style="list-style-type: none"> सभी कौशल के लिए, जहाँ एक भौतिक उत्पाद बनाया जाता है, कम से कम 50% व्यावहारिक प्रदर्शनों और साइट के दौरे पर होना चाहिए क्षेत्रों/योग्यता के आधार पर सभी ऑनलाइन प्रौद्योगिकी उत्पादों और सेवाओं के लिए 100% तक ऑनलाइन हो सकता है। 	<ul style="list-style-type: none"> किसी भी तकनीकी उपकरण के उपयोग के बिना 100% ऑफलाइन। अधिकांश कौशल योग्यताओं के लिए यह 30% से अधिक नहीं होना चाहिए, यह क्षेत्रों/योग्यता पर निर्भर करता है जब तक कि उच्चतर ऑनलाइन भाग को उचित नहीं ठहराया जा सकता। सिमुलेशन के मामले में, क्षेत्र के आधार पर 50% तक ऑनलाइन (जैसे विमानन) वर्चुअल प्रयोगशाला के मामले में 50-80% ऑनलाइन हो सकता है। 	<ul style="list-style-type: none"> 70% ऑफलाइन और 30% ऑनलाइन जहाँ कौशल के हिस्से के रूप में एक भौतिक उत्पाद बनाया जाता है सेक्टर/योग्यता के आधार पर प्रॉक्टेड वन-टू-वन या वन-टू-मैनी ट्यूटोरियल के लिए 80% ऑनलाइन हो सकता है क्षेत्रों/योग्यता के आधार पर विशुद्ध रूप से आईटी/सॉफ्टवेयर प्रौद्योगिकी के लिए 100% तक ऑनलाइन हो सकता है 	<ul style="list-style-type: none"> ऐसे मामलों के लिए जहाँ एक भौतिक उत्पाद बनाया जाता है, यह 40:60 के अनुपात में हो सकता है, जहाँ 60% समय छात्र द्वारा उत्पाद/रोजगार सृजन पर खर्च किया जाता है। इसकी निगरानी किसी विशेषज्ञ द्वारा भौतिक रूप से या दूरस्थ रूप से रीयल-टाइम या वीडियो के रूप में की जा सकती है। 100% तक ऑनलाइन, पूरी तरह से प्रौद्योगिकी की उपलब्धता के साथ प्रॉक्टेड असेसमेंट प्लेटफॉर्म और बायोमेट्रिक्स, सुरक्षा और धोखाधड़ी-रोधी सुविधाओं के साथ उपकरण। आकलन के अधीन परियोजना आधारित शिक्षण शामिल होगा। 	<ul style="list-style-type: none"> सभी शॉप-फ्लोर आधारित नौकरी की जिम्मेदारियों के लिए भौतिक उपस्थिति की आवश्यकता होती है: 100% ऑफलाइन। सिमुलेशन के मामले में, क्षेत्र के आधार पर 50% तक ऑनलाइन। ऑनलाइन/दूरस्थ नौकरी भूमिकाओं के लिए: 60% से 80% ऑनलाइन। डिजिटल ट्विन्स के उपयोग के मामले में 90% तक ऑनलाइन हो सकता है। मेटावर्स के वास्तविकता बनने के साथ, ऑनलाइन उपयोग पर फिर से विचार किया जा सकता

	<p>कई से कई हो सकता है: ऑनलाइन 80% से 100% तक</p> <ul style="list-style-type: none"> • मेटावर्स घटक: 100% ऑनलाइन हो सकते हैं • दूरस्थ नौकरियों के लिए यह 100% वर्चुअल / ऑनलाइन मोड हो सकता है यदि सीखने के समय, आकलन आदि पर छात्र के विवरण हासिल करने के लिए पूर्ण बैकएंड एलएमएस के साथ इन-बिल्ड फॉर्मेटिव आकलन के साथ दिया जाए। 	सहयोग में काम करते हुए 100% आभासी		<ul style="list-style-type: none"> • विशुद्ध रूप से आईटी/सॉफ्टवेयर आधारित योग्यताओं के मामले में जिसके परिणामस्वरूप ऑनलाइन नौकरियां प्राप्त होती हैं, 80 से 100% ऑनलाइन। • डिजिटल ट्विन घटक 60-80% ऑनलाइन • 100% ऑनलाइन टूल के लिए 100% ऑनलाइन हो सकता है लेकिन वहां नहीं, जहां हार्डवेयर इंटरफेसिंग की आवश्यकता है, उदाहरण के लिए-आईओटी 			<p>है</p> <ul style="list-style-type: none"> • आभासी इंटर्नशिप के लिए 100% ऑनलाइन हो सकता है और नौकरियों के लिए शिक्षुता जो सीखने के परिणाम के आकलन के लिए 100% आभासी विषय हैं।
<ul style="list-style-type: none"> • सामग्री का प्रकार 	<ul style="list-style-type: none"> • योग्यता / पाठ्यक्रम • किताबें/ई-किताबें • ई-सामग्री/ • क्यूरेटेड डिजिटल सामग्री • वीडियो सामग्री • प्रस्तुतियाँ • संग्रह • ओपन जर्नल - लेख • खुली पाठ्यपुस्तक • संदर्भ सामग्री 	<ul style="list-style-type: none"> • वीडियो सामग्री • प्रस्तुतियाँ • एआर/वीआर/एक्सआर सामग्री • दोतरफा वीडियो प्लेटफॉर्म • ई-सामग्री/ • क्यूरेटेड डिजिटल सामग्री 	<ul style="list-style-type: none"> • सिमुलेटर • डिजिटल ट्विन • भौतिक उत्पाद बनाने के लिए संसाधन 	<ul style="list-style-type: none"> • लगभग वास्तविक जैसी स्थितियों का अनुकरण करने के लिए सिमुलेशन इंजन। • डिजिटल ट्विन • उत्पाद बनाने के लिए संसाधन 	<ul style="list-style-type: none"> • लगभग वास्तविक जैसी स्थितियों का अनुकरण करने के लिए सिमुलेशन इंजन। <ul style="list-style-type: none"> • डिजिटल ट्विन • उत्पाद बनाने के लिए संसाधन 	<ul style="list-style-type: none"> • ऑनलाइन प्रश्न बैंक: सीखने के परिणामों की जांच करने की सुविधा के साथ बहुविकल्पीय प्रश्न, रिक्त स्थान भरें, फ़ाइल अपलोड करना और निबंध मूल्यांकन इंजन • हैकार्थॉन 	<ul style="list-style-type: none"> • सीखने के परिणाम सुनिश्चित करने के लिए ओजेटी की संरचना

8. मिश्रित शिक्षा के लिए भारतीय भाषा सामग्री:

समावेशिता, पहुंच, समानता और वहनीयता सुनिश्चित करने के लिए छात्रों / प्रशिक्षुओं को व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण के संबंधित निर्देश और शिक्षण सामग्री, डिजिटल सामग्री (योग्यता और पाठ्यक्रम सहित) उस भारतीय भाषा में माध्यम से पढ़ाई और प्रशिक्षित की जानी चाहिए, जो स्थानीय /उस क्षेत्र की भाषा है। एनसीवीईटी परिषद ने पहले ही निम्न को अनिवार्य कर दिया है:

8.1 एनएसक्यूएफ संरक्षण प्रक्रिया के अनुसार अंग्रेजी और हिंदी में योग्यता विकसित करने और एनएसक्यूसी के अनुमोदन के लिए प्रस्तुत करने के लिए सभी पुरस्कार देने/प्रस्तुत करने वाले निकाय।

8.2 पुरस्कार देने/प्रस्तुत करने वाले निकाय इन योग्यताओं, और संबंधित पाठ्यक्रम, प्रशिक्षण संसाधनों की उपलब्धता उस राज्य की हिंदी और अन्य भारतीय भाषा में भी सुनिश्चित करेंगे जहां व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण पाठ्यक्रम संचालित किए जाने की परिकल्पना की गई है।

8.3 देश के किसी भी हिस्से में प्रशिक्षण आयोजित करने के लिए किसी अन्य पुरस्कार देने वाले निकायों द्वारा व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण के लिए इन योग्यताओं को अपनाने के लिए, ऐसे गोद लेने वाले पुरस्कार निकायों को संबंधित राज्य की भारतीय भाषा में योग्यता को परिवर्तित करने के लिए अनिवार्य किया जा सकता है जहां अपनाई गई योग्यताओं का उपयोग करने का इरादा है।

इसलिए, वीडियो/ऑडियो सामग्री के लिए वॉयस ओवर सहित मिश्रित सीखने के लिए सभी डिजिटल और गैर-डिजिटल सामग्री को भी एनसीवीईटी परिषद द्वारा दिए गए उपरोक्त आदेश के अनुरूप होना चाहिए।

हालांकि, औद्योगिक स्वचालन, साइबर सुरक्षा, आईआईओटी, रोबोटिक्स आदि जैसे प्रौद्योगिकी डोमेन के लिए स्थानीय भाषा में सामग्री विकसित करने की प्रासंगिकता और व्यवहार्यता का मूल्यांकन प्रशिक्षण की प्रभावशीलता को ध्यान में रखते हुए किया जाना चाहिए। इन प्रौद्योगिकियों पर कुशल जनशक्ति की विश्व स्तर पर मांग है और स्थानीय भाषा में इनको सीखने वाले छात्रों को दूसरों की तुलना में नुकसान हो सकता है।

9. प्रभावी मिश्रित शिक्षण प्रणाली के घटक

प्रभावी सीखने के लिए निरंतर प्रतिक्रिया और समर्थन आवश्यक है। आमने-सामने प्रतिक्रिया लेने के अलावा, सीखने में मदद के लिए प्रतिक्रिया देने के लिए ऑनलाइन तकनीकों और विधियों का उपयोग किया जा सकता है। प्रतिक्रिया देने के लिए प्रशिक्षक ऑडियो और वीडियो इनपुट, लिखित पाठ्य या इन-टेक्स्ट टिप्पणियों का उपयोग कर सकते हैं।

सभी छात्र कार्यों के लिए अधिकतम फीडबैक शिक्षार्थियों को सीखने के परिणामों को प्राप्त करने के लिए प्रोत्साहित करने में मदद करेगा। मिश्रित शिक्षण को अधिक प्रभावी बनाने के लिए निम्नलिखित बुनियादी नियमों का उपयोग किया जा सकता है।

9.1 अच्छी तरह से परिभाषित पाठ्यक्रम/योग्यता रूपरेखा के साथ एक व्यापक शिक्षण प्रबंधन प्रणाली

एक व्यापक शिक्षण प्रबंधन प्रणाली (एलएमएस) एक व्यापक शिक्षण वातावरण बनाने के लिए एक पूर्वापेक्षा है। सूचना, पाठ्यक्रम सामग्री, असाइनमेंट, संबंधित संसाधनों आदि के केंद्रीय भंडार के रूप में, इसे मिश्रित शिक्षा, उपयोग में आसान, और निर्बाध पहुंच के मॉडल को अनुकरण करने के लिए सुलभत प्रदान करनी चाहिए। एलएमएस को या तो संगठन के सर्वर की पेशकश करने वाले पाठ्यक्रम पर एक स्वतंत्र उत्पाद के रूप में या सॉफ्टवेयर फर्म द्वारा लागू किए गए क्लाउड-आधारित प्लेटफॉर्म के रूप में पोषित किया जा सकता है। क्लाउड-आधारित एलएमएस रखने की अनुशंसा की जाती है जिसे इंटरनेट कनेक्शन के साथ कहीं से भी एक्सेस किया जा सकता है। पाठ्यक्रम की रूपरेखा में पाठ्यक्रम संसाधन, सीखने के परिणाम, असाइनमेंट विवरण, आकलन और उनका ग्रेडिंग प्रतिशत शामिल होना चाहिए।

समग्र मिश्रित शिक्षण कार्यक्रम बनाने के लिए शिक्षकों को उपयुक्त मूल्यांकन रणनीतियों की भी योजना बनानी चाहिए। सीखने के परिणामों का परीक्षण करने और पाठ्यक्रम की प्रगति पर नज़र रखने के लिए इष्टतम रणनीति निर्धारित करना आवश्यक है। एलएमएस में ऑनलाइन मूल्यांकन को कक्षा में उद्देश्य या व्यक्तिपरक असाइनमेंट, कक्षा में चर्चा आदि आयोजित करने के विकल्प के साथ पूरक किया जा सकता है।

एलएमएस दिव्यांगता के अनुकूल होना चाहिए और इसमें वॉयस कमांड फीचर होना चाहिए, ताकि शिक्षार्थी पठनीयता संबंधी बिना किसी असुविधा के सामग्री तक पहुंच सकें।

9.2 सीखने के उद्देश्यों और परिणामों को स्पष्ट करें

शिक्षकों को सीखने के स्पष्ट उद्देश्यों और परिणामों को पहचानना और परिभाषित करना चाहिए ताकि छात्रों को यह समझने में मदद मिल सके कि उन्हें किसी पाठ्यक्रम में क्या सीखने को मिलेगा। शिक्षकों द्वारा सामग्री बनाना शुरू करने से पहले एक प्रभावी मिश्रित शिक्षण कक्षा पाठ्यक्रम के लक्ष्यों की एक निश्चित समझ को अनिवार्य करती है। शिक्षण के स्थापित तरीकों और विभिन्न प्रशिक्षण उपकरणों के उपयोग के साथ ऑनलाइन 'मिश्रण' कैसे किया जाए, इसे स्थापित करने में पर्याप्त स्पष्टता होनी चाहिए।

9.3 प्रतिक्रिया तंत्र में लगातार सुधार और बेहतर संचार

छात्रों में ध्यान और एकाग्रता लाने के लिए लगातार बदलाव अनिवार्य है। यह समग्र पठनीयता और छात्र के इससे जुड़ाव को बढ़ावा देता है। एक मिश्रित शिक्षण कार्यक्रम में बेहतर शिक्षण परिणाम प्राप्त करने के लिए शिक्षक/प्रशिक्षक और छात्रों के बीच प्रभावी संचार स्थापित करने की आवश्यकता है। नियमित कक्षा चर्चाओं के साथ प्रश्नों और प्रतिक्रियाओं का पर्याप्त आदान-प्रदान होना चाहिए। पाठ्यक्रम के अंत में, वे शिक्षार्थियों को पाठ्यक्रम की गुणवत्ता और उसके वितरण पर लाइव या ऑनलाइन सर्वेक्षण, मूल्यांकन और राय में भी शामिल कर सकते हैं।

नियमित और रचनात्मक प्रतिक्रिया प्रदान करना प्रभावी संचार का एक महत्वपूर्ण तत्व है। संचार के माध्यम खोलकर, शिक्षक एक सदाबहार समर्थन प्रणाली की उपलब्धता का संकेत दे सकते हैं। एक मिश्रित शिक्षण पाठ्यक्रम के लिए इष्टतम शिक्षण की सुविधा के लिए उचित शिक्षक प्रशिक्षण की आवश्यकता होती है। चूंकि

मिश्रित कक्षाएँ योजना और प्रबंधन के लिए कठिन या नई हो सकती हैं, इसलिए शिक्षकों को ऐसी कक्षाओं के लिए तैयार की गई प्रबंधन रणनीतियों में भी प्रशिक्षित किया जाना चाहिए। न केवल छात्र की जरूरतों, बल्कि उन्हें मिश्रित शिक्षा को क्रियान्वित करने के लिए आवश्यक तकनीक से भी अच्छी तरह वाकिफ होना चाहिए।

9.4 मिश्रित शिक्षा में सीखने के उद्देश्य शामिल होने चाहिए

9.4.1 ऐसे सीखने के उद्देश्य विकसित करें जो स्मार्ट हों (विशिष्ट, मापने योग्य, प्राप्त करने योग्य, प्रासंगिक और समयबद्ध)।

9.4.2 योग्यता एनओएस के साथ सीखने के उद्देश्यों का मिलान करें।

9.4.3 शैक्षिक/कौशल/सीखने के तरीकों और रणनीतियों का चयन करें जो सीखने के उद्देश्यों का समर्थन करते हैं। और दक्षताओं और प्रदर्शन मानदंडों के साथ उनका मिलान करें।

9.5 मिश्रित शिक्षा यह सुनिश्चित करेगी कि सामग्री सटीक और प्रासंगिक है

9.5.1 अनावश्यक सामग्री को सीमित करते हुए ऐसी सामग्री का उपयोग करें जो शिक्षार्थियों की आवश्यकताओं और योग्यता/एनओएस को पूरा करती हो। सामग्री को एनओएस-वार बनाया जाना चाहिए और इसे पीसी के साथ संरेखित किया जाना चाहिए।

9.5.2 समावेशिता, पहुंच, इक्विटी और वहनीयता के लिए अंग्रेजी और हिंदी संस्करणों के साथ-साथ अन्य भारतीय भाषाओं में सामग्री प्रदान करें।

9.5.3 विषय वस्तु विशेषज्ञ (एसएमई) से समीक्षा करवाएं और समय पर सामग्री को अद्यतन या हटा दें। एसएमई को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि सामग्री समयानुकूल, उपयुक्त और सटीक और निष्पक्ष है (उदाहरण के लिए, हितों के टकराव का खुलासा)। यदि आवश्यक हो तो सामग्री में वैश्विक सर्वोत्तम अभ्यास और यहां तक कि जर्नल समीक्षाएं भी शामिल होनी चाहिए।

9.5.4 ऐसे दृश्यों/वीडियो/सिमुलेशन/एनीमेशन का उपयोग करें जो सामग्री (यानी, प्रासंगिक और आवश्यक) और शिक्षार्थी (यानी, सांस्कृतिक रूप से उपयुक्त) का समर्थन करते हैं और उपयुक्त हों। सामग्री में वास्तविक दुनिया के उदाहरण भी शामिल हो सकते हैं जो प्रासंगिक हैं।

9.5.5 सटीकता और प्रासंगिकता सुनिश्चित करने के लिए आवधिक आधार पर आवर्ती प्रशिक्षण के लिए सामग्री की समीक्षा करें। समीक्षा में साक्ष्य-आधारित अभ्यास शामिल हो सकता है।

9.6 मिश्रित शिक्षा को शिक्षार्थियों के जुड़ाव के अवसर सुनिश्चित करने चाहिए

9.6.1 डिजाइन प्रशिक्षण जो इंटरैक्टिव या आकर्षक है (जैसे, ज्ञान जांच, केस स्टडी, प्रश्न और उत्तर सत्र, या अभ्यास), जैसा कि शिक्षार्थियों की जरूरतों और प्रशिक्षण लक्ष्यों के लिए उपयुक्त है।

9.6.2 जहां तक संभव हो वयस्क शिक्षार्थियों के लिए वयस्क शिक्षण सिद्धांतों और मिलेनियल्स के लिए विशेष सामग्री का उपयोग करें।

9.6.3 जितना संभव हो अनुभवात्मक या अभ्यास-आधारित शिक्षण शामिल करें।

9.6.4 सीखने की प्रक्रिया के दौरान नियमित अंतराल पर शिक्षार्थियों को प्रतिक्रिया प्राप्त करने का अवसर प्रदान करें। शिक्षार्थियों को अनुभव साझा करने और दूसरों के अनुभवों से सीखने का अवसर भी प्रदान करें। इनमें सहकर्मी के बीच आपसी प्रशिक्षण और अभ्यास के लिए अंतःविषय अवसर शामिल हो सकते हैं।

9.6.5 सीखने की सामग्री में तस्वीरें, चार्ट, टेबल, ग्राफ, एनिमेशन आदि शामिल होने चाहिए ताकि शिक्षार्थी की बेहतर समझ और रुचि पैदा हो सके।

9.7 मिश्रित शिक्षा को प्रयोज्यता और पहुंच के लिए तैयार किया जाना चाहिए

9.7.1 संवादात्मक शैली का प्रयोग करें जो शिक्षार्थियों के लिए उपयुक्त हो (अर्थात, प्रत्यक्ष वाक्य, वर्तमान काल और द्वितीय पुरुष शैली)। शिक्षार्थियों के लिए सामग्री को सांस्कृतिक और भाषाई रूप से उपयुक्त बनाएं।

9.7.2 ऐसी भाषा, शब्द, रंग और स्वर का प्रयोग करें जो शिक्षार्थियों के पढ़ने के स्तर को पूरा करें।

9.7.3 मीडिया और इंटरफेस का चयन करें जो सीखने की सुविधा प्रदान करते हैं। उपयुक्त होने पर अवधारणाओं को स्पष्ट करने के लिए उच्च गुणवत्ता (जैसे, स्पष्ट, स्वच्छ और छोटा) ऑडियो और विजुअल सहायक का उपयोग करें।

9.7.4 उपयोगकर्ता अनुभव के लिए तैयार करें।

क) आसान और उपयोगकर्ता के अनुकूल नेविगेशन या सामग्री विकसित करना।

बी) सुनिश्चित करें कि नेविगेशन या सामग्री सार्थक हैं और अधिकांश उपयोगकर्ताओं और सीखने की शैलियों के लिए काम करती हैं।

ग) तार्किक वर्गों में अवधारणाओं को व्यवस्थित करें।

9.7.5 ऐसी तकनीक का उपयोग करें जो कार्यात्मक संयोजन और आवश्यक तकनीकी सहायता के साथ वर्तमान और उपयोग में आसान हो।

9.8 मिश्रित शिक्षण सतत मूल्यांकन और मूल्यांकन सुधार की सूचना देता है

9.8.1 एक प्रशिक्षण मूल्यांकन योजना विकसित और कार्यान्वित करें जो रचनात्मक और योगात्मक मूल्यांकन का मार्गदर्शन करती है।

9.8.2 विकास के हिस्से के रूप में एक रचनात्मक मूल्यांकन या किसी अन्य मूल्यांकन का संचालन करें। एक सरल या जटिल दृष्टिकोण का उपयोग करें, जिसमें स्थिति के आधार पर, सहकर्मी समीक्षा, गुणवत्ता चेकलिस्ट मूल्यांकन (जैसे, इस चेकलिस्ट का उपयोग करना), पायलट परीक्षण आदि शामिल हों।

9.8.3 चल रहे गुणवत्ता सुधार के लिए प्रक्रिया मूल्यांकन डेटा और शिक्षार्थी प्रतिक्रिया का उपयोग करने की योजना। शिक्षार्थियों के लिए प्रशिक्षण पर फीडबैक प्रदान करने का अवसर शामिल करें (यदि संभव हो तो खुली प्रतिक्रिया शामिल करें)।

9.8.4 प्रदर्शन, कार्यक्रम या प्रशिक्षण लक्ष्य पर प्रभाव का निर्धारण करने के लिए शिक्षार्थियों के "कक्षा" छोड़ने के बाद अनुवर्ती मूल्यांकन करें।

9.9 मिश्रित शिक्षा को शिक्षार्थी के निरंतर मूल्यांकन के लिए अवसर प्रदान करना चाहिए

9.9.1 शिक्षार्थी मूल्यांकन के माध्यम से परिणाम मूल्यांकन का संचालन करें (उदाहरण के लिए, परीक्षण के बाद जांच, जानकारी की जांच, अवलोकन अभ्यास, प्रश्न और उत्तर सत्र, या समस्या समाधान)।

9.9.2 ऐसे आकलन प्रश्नों की रचना करें जो सीधे सीखने के उद्देश्यों से संबंधित हों। विभिन्न प्रकार के प्रश्न प्रारूपों का उपयोग करना जैसे कि बहुविकल्पी, मिलान, सूचीकरण, पुनः क्रम और छँटाई।

9.9.3 शिक्षार्थियों को सीखने में सहायता करने के लिए उनकी प्रतिक्रियाओं पर प्रतिक्रिया प्रदान करें।

9.9.4 ऐसे परिदृश्यों का उपयोग करें जिनमें शिक्षार्थी अपनी सीखी गई बातों को लागू कर सकें।

9.9.5 एक प्रमाण पत्र या अन्य अधिसूचना के माध्यम से शिक्षार्थी की पूर्णता को पहचानें।

9.10 मिश्रित शिक्षण में शिक्षार्थी के लिए अनुवर्ती सहायता शामिल है

9.10.1 शिक्षार्थियों को प्रशिक्षण के बाद निरंतर सीखने के अवसर प्रदान करें जो प्रशिक्षण के दौरान वितरित सामग्री को सुदृढ़ करते हैं।

9.10.2 एक जटिल या सरल दृष्टिकोण का उपयोग करें जिसमें प्रशिक्षण के बाद सहायता के लिए कम से कम एक संसाधन शामिल हो।

9.10.3 सरल दृष्टिकोणों में सहायता के लिए संपर्क जानकारी प्रदान करना, अधिक जानकारी के लिए टिप शीट और अन्य संसाधन, प्रशिक्षण से अभ्यास के समुदायों तक पहुंच शामिल है।

9.10.4 जटिल दृष्टिकोणों में सम्मेलन कॉल, वेबकास्ट, कोचिंग, और प्रतिधारण अनुस्मारक(रिमाइंडर) जैसे ई-मेल और प्रश्नोत्तरी शामिल हैं जो प्रशिक्षण के कुछ समय बाद प्रदान किए जाते हैं

9.11 मिश्रित शिक्षा के कार्यान्वयन के लिए संसाधन

9.11.1 ऐसी सामग्री तैयार करें जो साझा करने योग्य सामग्री वस्तु संदर्भ मॉडल (एससीओआरएम) संगत हो और अंतर-संचालित हो।

9.11.2 प्रशिक्षकों को तैयार करें जो सामग्री तैयार करने में मदद कर सकते हैं और छात्रों को सीखने की प्रक्रिया के माध्यम से आगे बढ़ने में मदद कर सकते हैं। छात्रों के साथ जुड़ने में सक्षम बनाने के लिए प्रशिक्षकों को डिजिटल, भाषा, संचार, प्रस्तुति और सोशल मीडिया कौशल में भी प्रशिक्षित किया जा सकता है।

पाठ्यक्रम में विभिन्न प्रकार की सामग्री और मूल्यांकन का उपयोग एक क्षेत्र, नौकरी की आवश्यकताओं, योग्यता विवरण और अपेक्षित परिणाम पर निर्भर करेगा। इसके लिए कोई मार्गदर्शक प्राचार्य नहीं बनाया जा सकता। हालांकि, जहां भी संभव हो "डिजिटल प्रथम" का उपयोग पाठ्यक्रम निर्माण और मूल्यांकन के लिए रणनीति के रूप में किया जा सकता है।

एलएमएस के लिए वांछित उत्पाद सुविधाओं में से कुछ अनुलग्नक-क में उल्लिखित हैं।

10. मूल्यांकन प्रक्रिया के लिए दिशानिर्देश

औपचारिक लिखित परीक्षाओं की प्रक्रिया "जब आप सीखते हैं" के साथ "मांग पर परीक्षाओं" के लिए, मूल्यांकन प्रक्रिया पूरी तरह से पुनर्परिभाषित हो रही है। नई उभरती प्रौद्योगिकियाँ ऑनलाइन परीक्षाओं की निष्पक्षता में मदद कर सकती हैं। परीक्षाओं से एक ही बार में और सामूहिक रूप से, नई विधियों का आगमन जो प्रौद्योगिकी आधारित हैं और शिक्षण-प्रशिक्षण और परीक्षाओं को नए रूप में सम्मिश्रण करते हैं, यह अधिक सुगम और छात्र केंद्रितता प्रदान करने की मांग पर परीक्षा की पेशकश करने का एक अच्छा तरीका होगा।

10.1 आकलन को मोटे तौर पर निम्नलिखित प्रकारों में वर्गीकृत किया जा सकता है:

10.1.1 नैदानिक मूल्यांकन: नैदानिक मूल्यांकन का उद्देश्य शिक्षकों को यह पहचानने में मदद करना है कि छात्र क्या जानते हैं और अपने छात्रों के सीखने का समर्थन करने के लिए विभिन्न क्षेत्रों में क्या कर सकते हैं। ये शिक्षकों को उनकी विशिष्ट आवश्यकताओं को बेहतर ढंग से संबोधित करने के लिए विभिन्न क्षेत्रों में छात्रों की क्षमता निर्धारित करने में मदद करते हैं।

10.1.2 रचनात्मक मूल्यांकन: रचनात्मक मूल्यांकन एक विस्तृत विविधता के तरीकों को संदर्भित करता है जो शिक्षक एक पाठ, इकाई, या एक पाठ्यक्रम के दौरान छात्र की समझ, सीखने की जरूरतों और शैक्षणिक प्रगति के प्रक्रियागत मूल्यांकन करने के लिए उपयोग करते हैं। रचनात्मक आकलन शिक्षकों को उन अवधारणाओं की पहचान करने में मदद करते हैं जिन्हें समझने के लिए छात्र संघर्ष कर रहे हैं, जिन कौशलों को प्राप्त करने में उन्हें कठिनाई हो रही है, या सीखने के मानक जो उन्होंने अभी तक हासिल नहीं किए हैं ताकि पाठों, निर्देशात्मक तकनीकों और शैक्षणिक सहायता में समायोजन किया जा सके।

10.1.3 योगात्मक मूल्यांकन: योगात्मक मूल्यांकन एक पाठ्यक्रम में एक निर्देशात्मक इकाई के अंत में प्रशासित एक मूल्यांकन है। इन आकलनों का उद्देश्य एक मानक या बेंचमार्क के प्रदर्शन की तुलना करके छात्र सीखने का मूल्यांकन करना है।

10.1.4 इम्पेक्टिव मूल्यांकन: इम्पेक्टिव आकलन में समय के साथ शिक्षार्थी के विकास की पहचान करने के लिए पिछले और वर्तमान कार्य के बीच तुलना शामिल है, न कि मानदंड के बाहरी सेट की ओर प्रगति की। इसलिए, यह एक आंतरिक या स्व-संदर्भित मूल्यांकन है।

10.1.5 सामान्य-संदर्भित आकलन सामान्य-संदर्भित परीक्षण बताते हैं कि परीक्षार्थियों ने एक काल्पनिक औसत छात्र की तुलना में बेहतर या खराब प्रदर्शन किया है, जो कि परीक्षार्थियों के सांख्यिकीय रूप से चयनित समूह के प्रदर्शन परिणामों के खिलाफ स्कोर की तुलना करके निर्धारित किया जाता है, जिसमें आमतौर पर एक ही उम्र के या ग्रेड स्तर के परिणाम शामिल होते हैं, जिन्होंने पहले ही परीक्षा दी है।

10.1.6 मानदंड-संदर्भित मूल्यांकन: मानदंड-संदर्भ परीक्षण पाठ्यक्रम में शामिल मानदंडों के अनुरूप परीक्षार्थियों के प्रदर्शन को मापते हैं।

10.1.7 सहकर्मी से सहकर्मी यादृच्छिक मूल्यांकन: सहकर्मी इस मामले में मूल्यांकन प्रदान करने में सक्षम होंगे

10.1.8 उद्योग की प्रभावशीलता का सत्यापन: व्यावसायिक शिक्षा में, प्रशिक्षण की प्रभावशीलता का उद्योग सत्यापन बहुत महत्वपूर्ण है।

10.1.9 स्व-मूल्यांकन: यह मूल्यांकन करना कि शिक्षार्थी ने स्व-मूल्यांकन द्वारा कितना अनुभव हासिल किया है।

10.2 आकलन के अन्य तरीके: आकलन करने में समय, विचार, ध्यान, योजना और अक्सर सहयोग लगता है। प्रत्येक मूल्यांकन उपकरण, चाहे वह एक छोटा सर्वेक्षण हो या विस्तृत रूब्रिक, केवल तभी उपयोगी होगा जब यह दोनों परिणामों को अच्छी तरह से संबोधित करता है और उपयोग करने के लिए संभव है।

10.2.1 रूब्रिक: निबंध, प्रोजेक्ट, रिपोर्ट या प्रस्तुतीकरण जैसे गुणात्मक छात्र कार्य का आकलन करने के लिए। रूब्रिक छात्रों के सीखने के परिणामों के मूल्यांकन के लिए और छात्र के प्रदर्शन के लिए डेटा एकत्र करने के लिए एक असाइनमेंट के लिए विशिष्ट अपेक्षाओं को स्पष्ट रूप से निरूपित करने के लिए अच्छी तरह से काम करते हैं।

रूब्रिक का उपयोग ग्रेडिंग के लिए, छात्रों को प्रतिक्रिया प्रदान करने के लिए, और छात्रों को स्वयं के सीखने के बारे में सोचने के लिए सूचित करने और प्रोत्साहित करने के लिए किया जा सकता है।

10.2.2 पोर्टफोलियो और ई-पोर्टफोलियो: पोर्टफोलियो एक सेमेस्टर लंबी परियोजना में छात्र सीखने की प्रक्रिया में एक खिड़की प्रदान कर सकते हैं जिसका मूल्यांकन किया जा सकता है (आमतौर पर रूब्रिक का उपयोग करके)।

10.2.3 पाठ्यचर्या मानचित्रण: एक अच्छा पाठ्यचर्या मानचित्र मूल्यांकन और उसके बाद आने वाले सुधारों पर ध्यान केंद्रित करने में मदद कर सकता है, जहां यह सबसे उपयोगी, सूचनात्मक या प्रभावी होगा।

10.2.4 संरचित साक्षात्कार: विशिष्ट प्रश्न पूछे जाने पर समय लेने वाले, संरचित साक्षात्कार उपयोगी होते हैं। यह अनियोजित विषयों या विचारों के उभरने के लिए भी स्थान देता है।

10.2.5 छात्र अनुभव सर्वेक्षण: ऑनलाइन जनगणना एसईआरयू स्नातक और स्नातक सर्वेक्षण के प्रशासन सहित अनुसंधान विश्वविद्यालयों (एसईआरयू) में छात्र अनुभव, छात्र धारणाओं और अनुभवों के बारे में महत्वपूर्ण जानकारी प्राप्त कर सकते हैं।

व्यावसायिक कौशल की अधिकांश योग्यताओं का मूल्यांकन एक व्यावहारिक परीक्षा के साथ-साथ ऑन-लाइन / कागज आधारित मूल्यांकन का एक संयोजन है, जहां एक प्रशिक्षु के पेशेवर कौशल का भी मूल्यांकन किया जाता है। इसके लिए आकलनों को सफलतापूर्वक करने में सक्षम होने के लिए उपकरणों/मशीनों तक पहुंच की आवश्यकता हो सकती है।

योगात्मक मूल्यांकन के लिए, सपुस्तक परीक्षा रणनीति का उपयोग योग्यता के आधार पर भी किया जा सकता है, जहां छात्र को सभी उपलब्ध संसाधनों तक पहुंच की अनुमति दी जा सकती है। यह ज्ञान के सकारात्मक प्रभाव के लिए बेहतर क्षमता के साथ ज्ञान की बेहतर समझ और अनुप्रयोग की सुविधा भी प्रदान करेगा।

10.3 आकलन प्रक्रिया के भाग के रूप में सीखने के परिणामों का परीक्षण:

10.3.1 योग्यता में सूचीबद्ध सीखने के परिणामों के आधार पर, मूल्यांकन प्रक्रिया सीखने के विभिन्न चरणों में और पूरा होने पर भी अवधारणाओं के सीखने को सुनिश्चित करने में सक्षम होनी चाहिए।

पाठ्यक्रम के प्रकार और संबंधित जॉब प्रोफाइल के आधार पर, मूल्यांकन के लिए उपरोक्त विधियों के संयोजन का उपयोग किया जा सकता है।

10.4 मूल्यांकन प्रक्रिया के लिए मानक संचालन प्रक्रिया (एसओपी) के दिशानिर्देश

सीखने के परिणामों के आधार पर, आकलन के लिए निम्नलिखित उपकरणों/आकलन प्रक्रियाओं के संयोजन का उपयोग किया जा सकता है:

10.4.1 लिखित कार्य, जो ऑफलाइन या ऑनलाइन हो सकता है। प्रौद्योगिकी के रूप में एआई का उपयोग कई और आकलनों के लिए किया जा सकता है जैसे, ध्यान का स्तर, सीखने की गति, सीखने का स्तर आदि। परीक्षा सपुस्तक या सामान्य तरह से हो सकती है। आकलन तंत्र की वांछनीय विशेषताएं अनुलग्नक-ख में दी गई हैं।

10.4.2 इन असाइनमेंट पर काम करने की प्रक्रिया के दौरान पूरे किए गए असाइनमेंट, अनुभव और चुनौतियों को कवर करने वाले छात्र कार्य के पोर्टफोलियो, समग्र दृष्टिकोण, दृष्टिकोण, एक शिक्षार्थी के रूप में जीवन के प्रति दर्शन और उनका रिज्यूम शामिल है।

10.4.3 स्वयं, सहकर्मी और या प्रशिक्षक के साथ प्रस्तुतियों या प्रदर्शनों की ऑडियो विजुअल रिकॉर्डिंग

10.4.4 क्षेत्र या सर्विस-लर्निंग प्रोजेक्ट्स / अप्रेंटिसशिप

10.4.5 कक्षा में परीक्षाओं (या किसी बड़ी परीक्षा का हिस्सा) पर प्रदर्शन, यह मानते हुए कि वे वैध, विश्वसनीय और उद्देश्यपूर्ण हैं

10.4.6 प्रस्तुतीकरण/सामूहिक चर्चा/रोल प्ले

10.4.7 पारंपरिक सिद्धांत के प्रश्नपत्रों के लिए भी सामूहिक परीक्षाएं: परियोजना और प्रयोगशाला मूल्यांकन के लिए कुछ समय के लिए इस तरह के दृष्टिकोण का पालन किया जाता है। लेकिन सैद्धांतिक परीक्षाओं के लिए आमतौर पर इसका पालन नहीं किया जाता है।

10.4.8 मौखिक परीक्षाएं: नई पीढ़ी की प्रौद्योगिकियों के समर्थन से अब इस प्रकार के विभिन्न दृष्टिकोणों को पेश किया जा सकता है। वे परीक्षा को तेज और आसान बना सकते हैं और विभिन्न क्षमताओं वाले छात्रों के लिए सहायक हो सकते हैं।

10.4.9 प्रदर्शन/प्रायोगिक: यह अधिकांश व्यावसायिक कौशलों के परीक्षण का एक बहुत ही महत्वपूर्ण हिस्सा है, जो सिमुलेशन या डिजिटल ट्विन्स या विस्तारित वास्तविकता (एक्सआर) का उपयोग करके भी किया जा सकता है।

10.5 सुझाई गई मूल्यांकन वितरण प्रक्रिया

10.5.1. मूल्यांकन एजेंसी (एए) यह सुनिश्चित करेगी कि विभिन्न योग्यताओं के लिए मूल्यांकन वितरण के लिए उपयोग किए जाने वाले मूल्यांकन उपकरण मूल्यांकन वितरण से पहले संबंधित पुरस्कार निकाय (एबी) द्वारा अनुमोदित हैं।

10.5.2. एए मूल्यांकन की जाने वाली योग्यता के एनओएस के प्रत्येक प्रदर्शन मानदंड (पीसी) के लिए प्रश्नों के कई सेट, न्यूनतम 5 तैयार करने के लिए जिम्मेदार होगा। ये प्रश्न बैंक संबंधित एबी के परामर्श से तैयार किए जाएंगे। प्रश्न बैंकों की आवधिक समीक्षा के लिए एक प्रक्रिया को एए द्वारा परिभाषित किया जाना चाहिए और समीक्षा के प्रत्येक चक्र को संबंधित एबी के परामर्श से किया जाना चाहिए। प्रश्न बैंक आवश्यकता के अनुसार स्थानीय भाषाओं और बोलियों में भी उपलब्ध होने चाहिए। नमूना प्रश्न संबंधित एबी और एए की वेबसाइट पर आसानी से उपलब्ध होने चाहिए। प्रश्न बैंकों के पास एबी द्वारा निर्देशित आसान, मध्यम और कठिन प्रश्नों का आनुपातिक मिश्रण होना चाहिए और समय-समय (हर 2-3 चक्र के बाद) पर बदला/अद्यतन किया जाना चाहिए। एए का मूल्यांकन मंच सभी प्रकार के बहुविकल्पीय और लघु उत्तरीय प्रश्नों सहित होना चाहिए।

10.5.3. एए डोमेन विशिष्ट आकलन प्रदान करने के लिए उपयुक्त तकनीक जैसे आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई)/मशीन लर्निंग आधारित टेस्ट इंजन, कंप्यूटर, टैबलेट, मोबाइल एप्लिकेशन, वीडियो संचार उपकरण इत्यादि का उचित उपयोग सुनिश्चित करेगा। मूल्यांकन वितरण के लिए एए द्वारा उपयोग किए जाने वाले आईसीटी उपकरण और प्रक्रियाओं को संबंधित एबी और/या एनसीवीईटी द्वारा अनुमोदित किया जाएगा। मूल्यांकन वितरण के लिए उपयोग किए जाने वाले आईसीटी/प्रौद्योगिकी उपकरण एबी द्वारा अपनी योग्यता में परिभाषित दक्षताओं के अनुरूप होने चाहिए। आईसीटी/प्रौद्योगिकी उपकरणों का उपयोग मूल्यांकनकर्ता सत्यापन (मूल्यांकन के समय के दौरान), ऑनलाइन मोड में मूल्यांकन आयोजित करने और परिणामों की रिकॉर्डिंग के लिए किया जाएगा। दिव्यांगों के अनुकूल आकलन के लिए तकनीकी उपकरण भी उपलब्ध होने चाहिए।

10.5.4. एए को योग्यता में निर्धारित प्रदर्शन मानदंड (पीसी) के आधार पर प्रत्येक योग्यता के लिए एबी द्वारा निर्धारित मूल्यांकन मानदंडों का पालन करना चाहिए। एबी द्वारा आकलन पुस्तिका को एए के साथ साझा किया जाएगा।

10.5.5. एए को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि मूल्यांकन, चाहे ऑनलाइन हो या ऑफलाइन/भौतिक मोड, इस तरह से संरचित है कि वह संबंधित योग्यता में उल्लिखित 'मूल्यांकन मानदंड' के अनुसार दक्षताओं का आकलन करता है।

10.5.6. एए एक एनओएस के भीतर व्यक्तिगत राष्ट्रीय व्यावसायिक मानक (एनओएस) और प्रदर्शन मानदंड (पीसी) के आधार पर मूल्यांकन करने में सक्षम होना चाहिए और मूल्यांकन परिणाम एनओएस और पीसी के अनुसार भी प्रदान करना चाहिए।

10.5.7. निर्धारण प्रक्रिया में किसी भी कदाचार या कुप्रशासन की घटना को रोकने के लिए एए सभी उचित कदम उठाएगा। एए को संदेहास्पद या कथित कदाचार या कुप्रशासन की जांच के लिए अप-टू-डेट लिखित प्रक्रियाओं को स्थापित और बनाए रखना चाहिए, और यह सुनिश्चित करना चाहिए कि इस तरह की जांच सख्ती से, प्रभावी ढंग से और उपयुक्त क्षमता वाले व्यक्तियों द्वारा की जाती है, जिनके परिणाम में कोई व्यक्तिगत हित नहीं है। एए ऐसी रिपोर्ट की एक प्रति संबंधित एबी को प्रस्तुत करेगा। गंभीर प्रकृति के मामलों के मामले में, रिपोर्ट की एक प्रति एनसीवीईटी को प्रस्तुत की जाएगी।

10.5.8. मूल्यांकन के लिए ऑनलाइन मोड का उपयोग करने वाले किसी भी एए को मूल्यांकन प्रक्रिया की वास्तविक समय की निगरानी के लिए एक लिंक भी प्रदान करना होगा। मूल्यांकन के ऑफलाइन या मिश्रित मोड का उपयोग करने वाले अन्य लोगों को भी मूल्यांकन किए जा रहे बैच की वीडियो क्लिप और तस्वीरें प्रदान करनी चाहिए।

10.5.9. भारत सरकार द्वारा प्रदान किए गए डेटा सुरक्षा, गोपनीयता और भंडारण दिशानिर्देशों का पालन किया जाना चाहिए।

10.5.10. मूल्यांकन के समय पाया गया कोई भी गैर-अनुपालन उदा। मूल्यांकन के एक सप्ताह के भीतर एए द्वारा एनसीवीईटी को "यूआईडी मान्य नहीं" या इसी तरह खतरों को लिखित रूप में सूचित किया जाना चाहिए।

व्यावसायिक कौशल के प्रकार के आधार पर, उपरोक्त पद्धतियों के संयोजन को चुना जा सकता है। उदाहरण के लिए, सॉफ्ट स्किल्स का आकलन करने के लिए, एक कार्यप्रणाली के रूप में प्रस्तुति और समूह चर्चा को चुना जा सकता है, जबकि एक कौशल के रूप में वेल्डिंग के परीक्षण के लिए, प्रदर्शन / व्यावहारिक परीक्षा (जो सिमुलेटर का उपयोग करके भी की जा सकती है) को चुना जा सकता है। मूल्यांकन की प्रक्रिया में शासन सुनिश्चित करने के लिए उभरती प्रौद्योगिकियों का उपयोग किया जा सकता है।

मिश्रित शिक्षण के उपयोग की ओर बढ़ते हुए, यह भी बहुत महत्वपूर्ण है कि कागज पर रिकॉर्ड दर्ज करने के बजाय छात्रों की प्रगति और मूल्यांकन के "डिजिटल रिकॉर्ड" को बनाए रखने के लिए सीखने और मूल्यांकन के सभी चरणों के लिए उपयोग की जाने वाली प्रणाली में प्रमाण पत्र / डिग्री और विस्तृत अंक पत्र होना चाहिए। डिजिटल रूप में अनिश्चित काल तक बनाए रखा जाता है, जबकि अन्य डेटा लॉग 1 वर्ष के लिए बनाए रखा जा सकता है।

11. एनएसक्यूएफ और एनसीआरएफ संरेखित पाठ्यक्रम बनाने के लिए दिशानिर्देशों में परिवर्धन

11.1 राष्ट्रीय क्रेडिट फ्रेमवर्क (एनसीआरएफ) के दिशा-निर्देशों के अनुसार, राष्ट्रीय स्तर की योग्यताएं प्रस्तावित हैं। प्रत्येक स्तर कुछ क्रेडिट और क्रेडिट पॉइंट से मिलान करता है जिसे उम्मीदवार द्वारा शिक्षार्थी की आवश्यकताओं के अनुसार आगे उपयोग किया जा सकता है। एनसीआरएफ के अनुसार, प्रत्येक क्रेडिट लगभग 30 घंटे और एक वर्ष में कम से कम 1200 घंटे सीखने के अनुरूप है। इस प्रकार एक वर्ष में कवर किए जाने वाले कुल 40 क्रेडिट हैं। हालांकि, एनसीआरएफ पाठ्यक्रम के वितरण पैटर्न के आधार पर क्रेडिट असाइनमेंट का उल्लेख नहीं है। इसलिए, वितरण पद्धति के प्रकार के बावजूद, समग्र क्रेडिट असाइनमेंट ऊपर बताए अनुसार ही रहेगा।

11.2 मिश्रित सीखने की प्रक्रिया के हिस्से के रूप में, प्रशिक्षक/शिक्षार्थी समर्थन सामग्री का उपयोग कर सकते हैं, उदाहरण के लिए कारखाने के दौरे या गोदाम के दौरे आदि पर वीडियो, जिसमें कुछ घंटे लग सकते हैं। एक क्रेडिट कोर्स के लिए सीधे सीखने की प्रक्रिया के 30 घंटे का हिस्सा हो भी सकता है और नहीं भी। यह जानकारी पाठ्यक्रम के प्रशिक्षक/पाठ्यक्रम निर्माता द्वारा प्रदान की जा सकती है।

11.3 अतिरिक्त के रूप में, पाठ्यक्रम को व्यवस्थित करने के लिए आवश्यक क्षेत्र और उपकरणों के उपयोग के आधार पर, पाठ्यक्रम लेखक व्यावसायिक शिक्षा के सभी 7 चरणों के लिए ऑफलाइन और ऑनलाइन सामग्री/प्रक्रिया के अनुपात को भी निर्दिष्ट कर सकता है।

11.4 योग्यता में विभिन्न प्रकार की सामग्री और मूल्यांकन का प्रस्तावित सम्मिश्रण अनुपात विभिन्न कारकों जैसे कि क्षेत्र, नौकरी की आवश्यकताएं, योग्यता विवरण, काल्पनिक घंटे, मूल्यांकन प्रकार और अपेक्षित परिणाम पर निर्भर हो सकता है।

इनके अलावा, प्रौद्योगिकी पहुंच, जुड़ाव, गुणवत्ता और सामग्री की लागत आदि की उपलब्धता और सामर्थ्य अन्य निर्णायक कारक हो सकते हैं। इस प्रकार, इसके लिए कोई एक मार्गदर्शक सिद्धांत नहीं बनाया जा सकता है। हालांकि, जहां भी संभव हो "डिजिटल प्रथम" को पाठ्यक्रम निर्माण और मूल्यांकन के लिए रणनीति के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।

11.5 अंतिम सम्मिश्रण अनुपात, निश्चित रूप से, उपरोक्त कारकों/किसी अन्य कारकों को समग्रता में विचार करने के प्रस्ताव पर विचार करने के बाद एनएसक्यूसी द्वारा अनुमोदित होगा।

11.6. निम्नलिखित टेम्पलेट को मिश्रित अनुपात (ऑफलाइन:ऑनलाइन) और पाठ्यक्रम/योग्यता के लिए लागू उपकरणों को परिभाषित करने के लिए संशोधित किया जा सकता है।

क्रमांक	व्यावसायिक शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल पारिस्थितिकी तंत्र के घटक	ऑफलाइन: ऑनलाइन का अनुपात	उपयोग किए जाने वाले उपकरण (अस्थायी)
1	सैद्धांतिक और वैचारिक ज्ञान प्रदान करने वाले सिद्धांत/व्याख्यान		<ul style="list-style-type: none"> • पुस्तकें/ ई-पुस्तकें • प्रस्तुतियाँ (प्रेजेंटेशन) • संदर्भ सामग्री • 2डी और 3डी एनिमेशन के साथ ऑडियो/वीडियो मॉड्यूल
2	शिक्षार्थियों को सॉफ्ट स्किल्स, जीवन कौशल और रोजगार कौशल परामर्श प्रदान करना		<ul style="list-style-type: none"> • स्व-शिक्षण वीडियो • प्रसारण • मोबाइल से सीखना • क्यूरेट की गई डिजिटल सामग्री
3	शिक्षार्थियों को व्यावहारिक प्रदर्शन दिखाना		<ul style="list-style-type: none"> • सिम्युलेटर • वीडियो सामग्री • ई-संसाधन पुस्तकालय • एआर / वीआर / एक्सआर
4	हैंड्स प्रयोगशाला वर्क/वर्कशॉप/शॉप फ्लोर प्रशिक्षण के साथ काम करने के लिए व्यावहारिक कौशल प्रदान करना		<ul style="list-style-type: none"> • सिम्युलेटर • डिजिटल ट्विन्स • मेटावर्स • वीडियो प्ले प्रस्तुतियाँ
5	ट्यूटोरियल, असाइनमेंट, ड्रिल और अभ्यास		<ul style="list-style-type: none"> • ऑनलाइन प्रश्न बैंक • मोबाइल त्वरित परीक्षण ऐप • एमसीक्यू आधारित परीक्षण
6	अनुमानित निगरानी / मूल्यांकन / आकलन / परीक्षा		<ul style="list-style-type: none"> • निबंध के लिए मूल्यांकन इंजन • अप-लोड करने योग्य फ़ाइल परीक्षा • मॉक टेस्ट सत्र
7	नौकरी के लिए प्रशिक्षण (ओजेटी), परियोजना कार्य इंटर्नशिप, शिक्षुता प्रशिक्षण		<ul style="list-style-type: none"> • सिम्युलेटर • प्रॉक्टेड ऑनलाइन टेस्ट • ऑफलाइन मूल्यांकन

11.7 महानिदेशक प्रशिक्षण (डीजीटी), एमएसडीई ने वर्तमान अभ्यास के आधार पर अपने कुछ पाठ्यक्रमों के वितरण के लिए सम्मिश्रण अनुपात (ऑफलाइन: ऑनलाइन) प्रस्तावित किया है, जो

पाठ्यक्रम और प्रौद्योगिकी और सामग्री परिपक्वता की स्थिति के आधार पर विकसित हो सकता है। सैद्धांतिक और वैचारिक ज्ञान 60% ऑफ़लाइन और 40% ऑनलाइन मोड में दिया जा सकता है। सॉफ्ट स्किल्स, जीवन कौशल और रोजगार कौशल सिखाने के लिए बड़ी संख्या में तकनीक-आधारित उपकरण उपलब्ध होने के कारण, उनके पास ऑनलाइन माध्यम थोड़े अधिक हो सकते हैं और 50% ऑफ़लाइन और 50% ऑनलाइन मोड में या सेक्शन 7.3 में निर्दिष्ट अनुसार प्रस्तुत किए जा सकते हैं। प्रायोगिक का 60% ऑफ़लाइन और 40% ऑनलाइन मोड में प्रदर्शित किया जा सकता है, क्योंकि इसके लिए अधिकांश पाठ्यक्रमों में हस्त कौशल के प्रदर्शन की आवश्यकता होती है। साथ ही, हस्त कौशल के लिए व्यावहारिक कौशल/कौशल/ प्रयोगशाला कार्य/ वर्कशॉप/शॉप फ्लोर ट्रेनिंग/ को 80% ऑफ़लाइन और 20% ऑनलाइन मोड में प्रदान किया जा सकता है, जिससे हस्त कौशल पर अधिक ध्यान दिया जा सकता है। ट्यूटोरियल, असाइनमेंट, ड्रिल और अभ्यास को 70% ऑफ़लाइन और 30% ऑनलाइन तरीके से किया जा सकता है। अनुमानित निगरानी / आकलन / मूल्यांकन / परीक्षा 30% ऑफ़लाइन और 70% ऑनलाइन मोड में आयोजित की जा सकती है। जबकि वर्तमान प्रशिक्षण के लिए ओजेटी / परियोजना कार्य / इंटरनशिप / शिक्षता उनकी योग्यता के लिए 90% ऑफ़लाइन और 10% ऑनलाइन मोड में प्रदान की जा सकती है।

नोट: ऊपर उल्लिखित मिश्रित अनुपात कुछ डीजीटी पाठ्यक्रमों के लिए हैं। यह अनुपात समय के साथ प्रौद्योगिकियों के परिवर्तन और/या प्रस्तावित मिश्रित पाठ्यक्रम के प्रभाव के संबंध में विभिन्न हितधारकों से प्राप्त प्रतिक्रिया के साथ बदल सकता है। यह केवल संदर्भ उद्देश्य के लिए है।

पाठ्यक्रम, अपेक्षित परिणामों और सीखने के तरीकों और प्रदर्शनों के आधार पर ऑनलाइन मूल्यांकन के उपयोग को प्रतिबंधित करने का भी सुझाव दिया गया है। एलएमएस के हिस्से के रूप में अपेक्षित कुछ विशेषताओं को अनुलग्नक क में प्रलेखित किया गया है और मूल्यांकन तंत्र के लिए वांछित सुविधाओं की सूची अनुलग्नक ख में सूचीबद्ध है।

12. सारांश और निष्कर्ष

एक रणनीति के रूप में डिजिटल प्रथम के साथ, वीडियो और कौशल पाठ्यक्रमों में मिश्रित शिक्षा के साथ जाना वांछनीय है ताकि इसकी पहुंच में सुधार हो और शिक्षार्थियों को अपनी गति से सीखने में मदद मिल सके। जहां तक संभव हो, प्रशिक्षणार्थियों को अपनी सुविधानुसार उपलब्ध संसाधनों को देखने और उपयोग करने के लिए प्रशिक्षित करके पाठ्यक्रम और उसके मूल्यांकन को ऑनलाइन तरीके से उपलब्ध कराया जा सकता है।

प्रत्येक क्षेत्र और प्रत्येक योग्यता/पाठ्यक्रम के लिए, विभिन्न घटकों और लचीलेपन के मिश्रण का प्रतिशत इनमें से प्रत्येक में शामिल व्यावहारिक कौशल और इसके अपेक्षित परिणामों के आधार पर भिन्न हो सकता है।

व्यावसायिक शिक्षा, प्रशिक्षण और कौशल के कुछ पाठ्यक्रमों के लिए, निर्माण और एकीकृत करने के लिए व्यावहारिक अनुभव के साथ एक प्रयोगशाला/कार्यशाला/शॉप फ्लोर का अनुभव होना आवश्यक है। ये दिशानिर्देश बदलते प्रौद्योगिकी परिदृश्य को शामिल करने के लिए पर्याप्त सुगम हैं और छात्र शिक्षक बातचीत की आवश्यकता और "हस्त कौशल" की आवश्यकता को भी शामिल करते हैं। प्रदान किए जाने वाले कौशल के आधार पर, पाठ्यक्रम डिजाइनर और पाठ्यक्रम प्रशिक्षक के पास सीखने और मूल्यांकन प्रक्रिया के विभिन्न घटकों में विभिन्न उपकरणों का उपयोग करने की सुविधा हो सकती है।

चूंकि एनसीआरएफ पाठ्यक्रम के वितरण पैटर्न के आधार पर क्रेडिट असाइनमेंट का उल्लेख नहीं करता है, इसलिए समग्र क्रेडिट असाइनमेंट एनसीआरएफ दिशानिर्देशों के अनुरूप रहने की उम्मीद है। यह राष्ट्रीय ऋण ढांचे (एनसीआरएफ) के साथ कोई समझौता किए बिना शिक्षार्थी को सीखने की सुविधा देगा।

अनुलग्नक क: प्रमुख विशेषताएं और कार्यक्षमता जो किसी भी आधुनिक शिक्षण प्रबंधन सिस्टम (एलएमएस) का हिस्सा होनी चाहिए

(क) शिक्षार्थी-केंद्रित अनुभव: एलएमएस को तैनात करने का उद्देश्य अंततः छात्रों, शिक्षार्थियों, कर्मचारियों, बाहरी उपयोगकर्ताओं, चैनल भागीदारों आदि को प्रशिक्षित करना है। एलएमएस को विन्यास योग्य होना चाहिए और प्रत्येक उपयोगकर्ता या उपयोगकर्ता समूह को सीखने का अनुभव प्रदान करना चाहिए और शिक्षार्थी-केंद्रित अनुभव बनाने के लिए ब्रांड प्रदान करना चाहिए।

(ख) सहज उपयोगकर्ता अनुभव: एलएमएस नेविगेट करने में आसान होना चाहिए और उन महत्वपूर्ण सूचनाओं को प्रमुखता से दिखाना चाहिए जिन्हें उपयोगकर्ता सामने और केंद्र में देखना चाहते हैं। इंटरफ़ेस स्वच्छ और आधुनिक होना चाहिए और आपकी टीम की आवश्यकताओं के अनुरूप बुनियादी अनुकूलन प्रदान करना चाहिए। जब नेविगेशन कठिन होता है और उपयोगकर्ताओं को आसानी से वह नहीं मिल पाता है जिसकी उन्हें आवश्यकता होती है, तो इससे प्रशिक्षण पूरा होने पर नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है।

(ग) मोबाइल क्षमताएं: मोबाइल में बदलाव कोई नई प्रवृत्ति नहीं है, इसलिए एलएमएस कम से कम मोबाइल के साथ त्वरित होना चाहिए, स्क्रीन आकार के आधार पर उचित आकार बदलना चाहिए, प्रशिक्षण को और भी आसान बनाने के लिए देशी मोबाइल ऐप होना चाहिए। इन मोबाइल ऐप्स के सबसे बड़े लाभों में से एक ऑफ़लाइन सिंक सुविधा है जो उपयोगकर्ता के नेटवर्क से जुड़े न होने पर भी जानकारी और शोध कार्य को सहेज सकती है।

(घ) अंतर्निहित रिपोर्टिंग: एलएमएस रिपोर्ट आपको हितधारकों और अधिकारियों को प्रशिक्षण आरओआई साबित करने में मदद करेगी। डेमो चलाएं, और प्रत्येक विक्रेता से प्रश्न पूछें कि रिपोर्ट कैसे चलाई जाती है, कौन सी जानकारी दिखाई जा सकती है, रिपोर्ट कितनी गहराई तक जाती है, आदि। व्यापक रिपोर्टिंग से विशिष्ट प्रशिक्षण मीट्रिक गेज प्रभावशीलता को मापना आसान हो जाएगा।

(ङ:) मूल एकीकरण: डेटा सिंकिंग को आसान बनाने के लिए एक महान एलएमएस आसानी से अधिकांश प्रशिक्षण प्रणालियों के साथ एकीकृत हो जाएगा। यह उन निकायों और मूल्यांकन एजेंसियों को पुरस्कृत करने के लिए महत्वपूर्ण हो जाता है जो मूल्यांकन के लिए एक पूर्वापेक्षा के रूप में विशिष्ट प्रशिक्षण समय सीमा को लागू करते हैं। ये एकीकरण आउट-ऑफ-द-बॉक्स एकीकरण के रूप में आ सकते हैं या कस्टम निर्मित हो सकते हैं।

(च) सर्वेक्षण, फीडबैक और प्रशिक्षण पूर्व/बाद के मूल्यांकन: पूर्व-प्रशिक्षण मूल्यांकन, प्रशिक्षण के बाद के मूल्यांकनों को प्रशासित करने के लिए सर्वेक्षण उपकरणों का लाभ उठाना, और प्रशिक्षण प्रतिक्रिया प्राप्त करना जो प्रशिक्षण प्रभावशीलता में उल्लेखनीय सुधार करने में मदद कर सकता है। एक आधुनिक एलएमएस में, इस सर्वेक्षण उपकरण को सिस्टम और प्रशासकों में एकीकृत किया जाना चाहिए और एकत्रित डेटा के आधार पर जल्दी से रिपोर्ट बनाने में सक्षम होना चाहिए।

(छ) मिश्रित शिक्षण प्रक्रिया में सीखने की क्षमताएं: ऑनलाइन प्रशिक्षण में एलएमएस में जो कुछ होता है, उसका अधिकांश हिस्सा होता है, लेकिन वीडियो और कौशल को अभी भी अधिक मिश्रित शिक्षण दृष्टिकोण की आवश्यकता होती है जिसमें प्रशिक्षक के नेतृत्व वाले और नौकरी पर प्रशिक्षण शामिल होता है जिसके लिए एलएमएस को

ऑनलाइन ट्रैक करना चाहिए। व्यक्तिगत प्रशिक्षण के लिए पंजीकरण, ईमेल और एसएमएस अनुस्मारक भेजें, साइन-इन शीट प्रिंट करें, और इसी प्रकार के अन्य योगदान दें।

(ज) प्रौद्योगिकी विशेषताएं:

o उद्योग अनुपालन: एलएमएस को भी उद्योग मानकों के अनुरूप होना चाहिए। आदर्श रूप से यह एससीओआरएम या अनुभव एपीआई (एक्सएपीआई) होना चाहिए।

o राष्ट्रीय डिजिटल शिक्षा वास्तुकला (एनडीईएआर) दिशानिर्देशों का पालन करना और "कौशल और आजीविका के लिए डिजिटल पारिस्थितिकी तंत्र" (डीईएसएच) पोर्टल के लिए वांछित एकीकरण बिंदु बनाना भी संभव होना चाहिए।

o सिस्टम को सुरक्षित तरीके से जानकारी देने में सक्षम होना चाहिए और भारत सरकार द्वारा निर्धारित डेटा गोपनीयता दिशानिर्देशों का भी पालन करना चाहिए।

o एलएमएस को एनओएस आधारित योग्यता बनाने और एनओएस आधारित अनुपालन के आधार पर जानकारी प्रदान करने के लिए पर्याप्त सुगम होना चाहिए

o उत्पाद में भूमिका प्रबंधन के लिए अंतर्निहित शासन का आधार होना चाहिए।

o आदर्श रूप से, एलएमएस के लिए प्लेटफॉर्म मापनीय होना चाहिए और प्लेटफॉर्म के रूप में एक सेवा सहायता (पीएएस) भी प्रदान करनी चाहिए।

अनुलग्नक ख : आकलन तंत्र की मुख्य विशेषताएं

यह अनुलग्नक वीडियो के लिए उपयोग किए जाने वाले मूल्यांकन तंत्र में वांछित विशेषताओं को सूचीबद्ध करता है।

1. उत्पाद सुविधाएँ:

क) उत्पाद और प्रश्न बैंक दोनों के लिए बहुभाषी समाधान का समर्थन करना चाहिए

ख) प्रश्नों में निम्नलिखित विशेषताओं की अनुमति देनी चाहिए

- प्रश्नों में यादृच्छिकीकरण और एनओएस आधारित प्रश्न
- विभिन्न कठिनाई स्तरों के प्रश्न बनाने की संभावना
- प्रश्नों में चित्रों / मीडिया/मानचित्र का उपयोग करने की क्षमता
- बहु-कौशल, पार-क्रियात्मक कौशल आकलन करने की सुविधा
- केस स्टडीज (परिदृश्य आधारित प्रश्न) और वर्णनात्मक प्रश्न / उत्तर शामिल करने की क्षमता

ग) परीक्षा के दौरान चेहरे की पहचान और अभिव्यक्ति की पहचान के लिए एआई का उपयोग

घ) यदि संभव हो तो, सिमुलेशन / गेमिफिकेशन टूल और ऑफ-लाइन आकलन के लिए मजबूत संगामिति, एकीकरण

ड:) आवश्यकतानुसार, रचनात्मक मूल्यांकन का समर्थन करने के लिए एलएमएस में एकीकरण को सक्षम करना चाहिए

2. वांछनीय अभिगम्यता (दिव्यांगों के लिए उत्पाद) विशेषताएं

क) आवश्यकतानुसार प्रश्नों को आवाज में और आवाज को लिखित प्रश्नों में बदलने की क्षमता

ख) सीखने की अक्षमता (एलडी): पाठ्य प्रारूप में प्रश्न और उत्तर, ऑडियो प्रारूप में प्रश्न और उत्तर, वीडियो और चित्र प्रारूप में प्रश्न और उत्तर, स्क्रीन ज़ूम, वर्ड ज़ूम और चित्र ज़ूम कार्यक्षमता

ग) कम दृष्टि (एलवी) या दृष्टिहीन (वीआई) उम्मीदवार: ऑडियो प्रारूप में प्रश्न और उत्तर, स्क्रीन ज़ूम और वर्ड ज़ूम कार्यक्षमता

घ) बौद्धिक अक्षमता (आईडी) - पाठ प्रारूप में प्रश्न और उत्तर, वीडियो और चित्र प्रारूप में प्रश्न और उत्तर, स्क्रीन ज़ूम, वर्ड ज़ूम और चित्र ज़ूम कार्यक्षमता

ड:) भाषण और श्रवण-बाधित (एसएचआई): टेक्स्ट प्रारूप में प्रश्न और उत्तर, टेक्स्ट कैप्शन और चित्र प्रारूप के साथ वीडियो में प्रश्न और उत्तर, स्क्रीन ज़ूम, वर्ड ज़ूम और चित्र ज़ूम कार्यक्षमता

च) एक्सेसिबिलिटी फ्रेमवर्क परीक्षाओं के माध्यम से उत्पाद को मंजूरी दी गई

3. विश्लेषिकी: उत्पाद को छात्रों, परीक्षकों और प्रश्न, एनओएस वार और योग्यता के स्तर पर विवरण प्रदान करने वाले वांछित विश्लेषण का भी समर्थन करना चाहिए।

4. वांछनीय प्रमाणपत्र: आईएसओ 27001, आईएसओ 17024 (2012)

5. डेटा सुरक्षा और गोपनीयता दिशानिर्देश

क) ट्रांसमिशन और स्टोरेज में डेटा एन्क्रिप्शन आवश्यक है

ख) प्रवेश परीक्षण/एथिकल हैकिंग का प्रमाणन

ग) उम्मीदवार और मोबाइल एप्लिकेशन के बीच प्रेषित डेटा के लिए एसएसएल/टीएलएस सुरक्षा के साथ पारगमन में एन्क्रिप्शन

घ) सुरक्षित एपीआई

ड:) उत्पाद भारत सरकार के डेटा गोपनीयता दिशानिर्देशों के अनुरूप होना चाहिए। यूआईडी, छात्रों के व्यवहार और संबंधित डेटा जैसे डेटा के भंडारण के लिए दिशानिर्देशों का पालन किया जाना चाहिए

6. शासन:

क) ब्राउज़र गतिविधियों में काम करने के साथ समयबद्ध आवेदन और विस्तृत ऑडिट लॉग्स

ख) एकाधिक लॉग-इन पर प्रतिबंध/एक साथ लॉग-इन प्रयास एकाधिक लॉग-इन प्रयासों को अवरुद्ध करना

ग) कॉपी पेस्ट पर प्रतिबंध

घ) मूल्यांकन आईपी आधारित प्रमाणीकरण और प्राधिकरण के साथ प्रतिबंधन

ई) रैंडम फोटो स्नैप कैप्चर और रीयलटाइम ऑडियो / वीडियो फ्रीड

च) टाइम स्टैम्प ट्रैकिंग के साथ जियो लोकेशन

छ) एआई का उपयोग करते हुए मूल्यांकन समय के दौरान फेस ऑथेंटिकेशन और मल्टीपल फेस/डिवाइस डिटेक्शन

ज) उत्पाद उपयोगकर्ता के अनुकूल होना चाहिए और दूरस्थ स्थानों पर आने वाली कठिनाइयों का समर्थन करना चाहिए। यह संबोधित करने के लिए ऑफ-लाइन/ऑनलाइन संस्करण के संयोजन का समर्थन कर सकता है।

7. प्रश्न बैंक के निर्माण के लिए ब्लूम टैक्सोनामी का उपयोग किया जा सकता है और उत्पाद भी ब्राउजर और डिवाइस टॉलरेंस के साथ बनाया जाना चाहिए

अनुलग्नक ग: उपरोक्त खंड में प्रयुक्त शर्तों के लिए व्याख्यात्मक नोट

• **संवर्धित वास्तविकता (एआर)/ आभासी वास्तविकता (वीआर)/ विस्तारित वास्तविकता (एक्सआर):**

संवर्धित वास्तविकता (एआर) एक वास्तविक दुनिया के वातावरण का एक संवादात्मक अनुभव है जहां वास्तविक दुनिया में रहने वाली वस्तुओं को कंप्यूटर-जनित अवधारणात्मक जानकारी द्वारा बढ़ाया जाता है, कभी-कभी दृश्य, श्रवण, हैप्टिक, सोमैटोसेंसरी और घ्राण सहित कई संवेदी तौर-तरीकों में। (संदर्भ: विकिपीडिया)

आभासी वास्तविकता (वीआर) एक नकली अनुभव है जो वास्तविक दुनिया के समान या पूरी तरह से अलग हो सकता है। आभासी वास्तविकता के अनुप्रयोगों में मनोरंजन (विशेषकर वीडियो गेम), शिक्षा (जैसे चिकित्सा या सैन्य प्रशिक्षण) और व्यवसाय (जैसे आभासी बैठकें) शामिल हैं। (संदर्भ: विकिपीडिया)

विस्तारित वास्तविकता (एक्सआर) में सभी वास्तविक और आभासी संयुक्त वातावरण और कंप्यूटर प्रौद्योगिकी और पहनने योग्य वस्तुओं द्वारा उत्पन्न मानव मशीन इंटरैक्शन का जिक्र होता है। (संदर्भ: विकिपीडिया)

• **शिक्षण प्रबंधन प्रणाली (एलएमएस):** एक शिक्षण प्रबंधन प्रणाली (एलएमएस) एक ऑनलाइन सिस्टम या सॉफ्टवेयर है जिसका उपयोग प्रशासन, व्यक्तिगत वितरण, दस्तावेजीकरण, ट्रेकिंग, रिपोर्टिंग, स्वचालन सहित सीखने की विशिष्ट प्रक्रिया की योजना बनाने, निष्पादित करने और मूल्यांकन करने, और शैक्षिक पाठ्यक्रम, प्रशिक्षण कार्यक्रम, झुकाव परिणामों और सीखने और विकास कार्यक्रमों की जांच व निरंतर/रचनात्मक मूल्यांकन का वितरण के लिए किया जाता है।

एलएमएस एक सीखने का डिजिटल माहौल है जो सीखने के प्रयासों के सभी पहलुओं का प्रबंधन करता है। यह उपयोगकर्ता की जानकारी को उनके उपयोगकर्ता प्रोफाइल, नौकरी की भूमिकाओं और वरीयताओं को शामिल करने के लिए भी प्रबंधित करता है।

एलएमएस का उपयोग सीखने का समर्थन करने के लिए एक स्थान प्रदान करके किया जाता है जहां सामग्री को संग्रहीत और व्यवस्थित किया जा सकता है, आकलन किया जा सकता है, और छात्र और शिक्षक ब्लॉग, फोरम आदि का उपयोग करके उनसे बातचीत कर सकते हैं। एलएमएस समाधान शिक्षार्थी-केंद्रित अनुभव, सहज उपयोगकर्ता अनुभव, मोबाइल क्षमताएं, अंतर्निहित रिपोर्टिंग, मूल एकीकरण, सर्वेक्षण, मिश्रित सीखने की क्षमता और नियमित अपडेट आदि से युक्त होना चाहिए।

• **प्रस्तुति:** शिक्षण सामग्री (पाठ और मल्टीमीडिया) जिसका उपयोग शिक्षार्थियों को पाठ्यक्रम और अवधारणाएं प्रस्तुत करने के लिए किया जाता है वर्चुअल क्लासरूम/ऑनलाइन प्रशिक्षक सहभागी मोड में सीखने में सहायता करती है।

• **वीडियो - निर्देशात्मक:** चलायमान दृश्यों की एक रिकॉर्डिंग जो वास्तविक लोगों, स्थानों और चीजों को दिखाती है जो छात्रों को कौशल या ज्ञान सीखने में सक्षम बनाती हैं।

•**चित्रण/ग्राफिक/जीआईएफ:** दृश्य अवधारणाएं, मॉडल, और/या प्रक्रियाएं (जो फोटोग्राफिक चित्र नहीं होते हैं) जो दृश्यात्मक रूप से अवधारणाओं, मॉडलों और/या प्रक्रियाओं को प्रस्तुत करती हैं जो छात्रों को कौशल या ज्ञान सीखने में सक्षम बनाती हैं।

ये फोटोशॉप, इलस्ट्रेटर और अन्य समान फ़ाइल प्रकारों सहित किसी भी फ़ाइल प्रारूप में आरेख, चित्र, ग्राफिक्स या इन्फोग्राफिक्स हो सकते हैं।

•**फ़ोटोग्राफिक चित्र** - निर्देशात्मक: वास्तविक लोगों, स्थानों या चीज़ों की तस्वीरें जो दृश्यात्मक रूप से अवधारणाओं, प्रक्रियाओं और/या घटनाओं को प्रस्तुत करती हैं जो छात्रों को कौशल या ज्ञान सीखने में सक्षम बनाती हैं। ये फ़ोटोग्राफ़, चित्र या स्टॉक फ़ोटोग्राफ़ हो सकते हैं।

•**एनीमेशन:** एनिमेशन दृश्यात्मक और गतिशील रूप से स्थान या समय में अवधारणाओं, मॉडलों, प्रक्रियाओं और/या घटनाओं को प्रस्तुत करते हैं।

•**गेमिफिकेशन:** गेमिफिकेशन सीखने के लिए एक उपकरण है जो शिक्षार्थी की रुचि को समझने के लिए "सीखने के दौरान आनंद लें" की अवधारणा का उपयोग करता है। इसके अतिरिक्त, यह तत्काल प्रतिक्रिया प्रदान कर सकता है और व्यक्तिगत प्रदर्शन, उपलब्धियों, क्षमता और कमजोरियों को प्रतिबिंबित करने में मदद कर सकता है, जिससे शिक्षार्थी के उच्च स्तर पर जुड़ाव हो सकता है।

•**विकास उपकरण:** प्रौद्योगिकी आधारित संसाधनों के संलेखन के लिए सॉफ्टवेयर विकास एप्लिकेशन प्लेटफॉर्म (जैसे वेब साइट, सीखने की वस्तुएं, ऐप्स।)।

•**हैकार्थॉन:** हैकार्थॉन को प्रतियोगिताओं, समारोहों या किसी अन्य मोड के रूप में प्रस्तुत किया जा सकता है जो प्रतिभागियों के सक्रिय जुड़ाव पर ध्यान केंद्रित करता है। यह शिक्षा और प्रशिक्षण के वितरण के प्रभाव को बढ़ाता है। हैकार्थॉन का आयोजन करते समय एक स्पष्ट उद्देश्य, एक समर्पित टीम और प्रतिबद्ध आयोजक जैसी प्रमुख बातों को संज्ञान में रखना चाहिए ।

•**हाइब्रिड/मिश्रित पाठ्यक्रम:** यह ऑनलाइन और आमने-सामने शिक्षण और सीखने की गतिविधियों को मिश्रित करने वाला एक संपूर्ण पाठ्यक्रम प्रदान करने के लिए आवश्यक पाठ्यक्रम का संगठन और प्रस्तुतिकरण होता है।

●**सीखने के लिए विषयवस्तु आधारित कोष/ भंडार** : इंटरनेट पर उपलब्ध कम से कम 100 ऑनलाइन संसाधनों का एक खोज योग्य डेटाबेस और जिसका खोज परिणाम न्यूनतम मेटाडेटा के साथ आइटमों की एक ऑर्डर की गई हिट सूची प्रदर्शित करता है।

लिंक की सूची वाला वेबपेज इसके अंतर्गत नहीं आता है।

●**ऑनलाइन पाठ्यक्रम**: एक पूर्ण पाठ्यक्रम को पूरी तरह से ऑनलाइन वितरित करने के लिए आवश्यक पाठ्यक्रम का संगठन और प्रस्तुतिकरण। **ऑनलाइन पाठ्यक्रम मॉड्यूल**: पाठ्यक्रम का एक घटक या खंड जिसे पूर्ण पाठ्यक्रम से पूरी तरह से ऑनलाइन और स्वतंत्र रूप से प्रस्तुत किया जा सकता है।

●**सिम्युलेटर**: एक सिम्युलेटर एक प्रोग्राम या मशीन है जो वास्तविक जीवन की स्थिति का अनुकरण करता है, जिसका अर्थ है कि यह इसका एक आभासी संस्करण बनाता है, अक्सर निर्देश या प्रयोग के उद्देश्य से, जैसे कि एक फ्लाइट सिम्युलेटर। सिम्युलेटर एक वास्तविक या काल्पनिक अनुभव का अनुमान लगाता है जहां उपयोगकर्ताओं की कार्रवाइयां उन कार्यों के परिणामों को प्रभावित करती हैं जिन्हें उन्हें पूरा करना होता है। उपयोगकर्ता प्रारंभिक स्थितियों को निर्धारित और इनपुट करते हैं जो आउटपुट उत्पन्न करते हैं जो प्रारंभिक स्थितियों से भिन्न और परिवर्तित होते हैं। सिमुलेशन का एक उदाहरण एक फायर ड्रिल है। इस स्थिति में, लोगों को एक प्रत्याशित घटना के लिए तैयार करने के लिए एक फायर ड्रिल का उपयोग किया जाता है। फायर ड्रिल के दौरान, वास्तविक आग की अनुपस्थिति में फायर अलार्म सक्रिय हो जाता है, और लोगों को निर्देश दिया जाता है कि वे ठीक उसी प्रकार प्रतिक्रिया दें जैसे कि परिदृश्य वास्तविक था।

●**डिजिटल ट्विन**: एक डिजिटल ट्विन एक वस्तु या प्रणाली का एक आभासी प्रतिनिधित्व है जो अपने जीवनचक्र को फैलाता है, वास्तविक समय के डेटा से अपडेट किया जाता है, और निर्णय लेने में मदद करने के लिए सिमुलेशन, मशीन लर्निंग और तर्क का उपयोग करता है।

●**मेटावर्स**: मेटावर्स एक आभासी वास्तविकता की दुनिया है जहां उपयोगकर्ता वास्तविक दुनिया में चीजों के साथ बातचीत, खेल और अनुभव कर सकते हैं। वर्तमान एआर और वीआर तकनीक का उपयोग करके, वे इस दुनिया में डूब सकते हैं और वहां मौजूद उत्पाद या वस्तु और अनुमानित दृश्य में लोगों के साथ बातचीत कर सकते हैं। मेटावर्स को एक नकली डिजिटल वातावरण के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जो वास्तविक दुनिया की नकल करने वाले समृद्ध उपयोगकर्ता इंटरैक्शन के लिए रिक्त स्थान बनाने के लिए सोशल मीडिया से अवधारणाओं के साथ संवर्धित वास्तविकता (एआर), आभासी वास्तविकता (वीआर), और ब्लॉकचैन का उपयोग करता है।

●**वर्चुअल प्रयोगशाला (लैब)**: वर्चुअल प्रयोगशाला इंटरएक्टिव, गतिविधियों का डिजिटल समायोजन है जो आमतौर पर भौतिक प्रयोगशाला सेटिंग्स में होती है। वर्चुअल प्रयोगशाला रसायन विज्ञान, जैव रसायन, भौतिकी, जीव विज्ञान और अन्य विषयों में उपयोग किए जाने वाले उपकरण, औजार, परीक्षण और प्रक्रियाओं का अनुकरण करते हैं। एक आभासी प्रयोगशाला एक ऑन-स्क्रीन सिम्युलेटर या कैलकुलेटर है जो विचारों का परीक्षण करने और परिणामों का निरीक्षण करने में मदद करता है। शिक्षार्थी उन्नत तकनीक का उपयोग प्रयोगों की एक श्रृंखला करने के लिए करते

हैं जो प्रामाणिक परिणाम देते हैं। आभासी प्रशिक्षण प्रयोगशालाएं क्लाउड-आधारित प्रशिक्षण वातावरण हैं जो एक निष्क्रिय कक्षा-आधारित पर एक ऑनलाइन, व्यावहारिक सीखने के अनुभव पर जोर देती हैं।

•**ट्यूटोरियल:** शिक्षार्थी विशिष्ट अवधारणाओं या कौशल प्रदान करने के लिए संरचित, और वैचारिक प्रस्तुति, प्रदर्शन, अभ्यास और परीक्षण को एकीकृत करने के लिए क्रमिक रूप से संगठित सीखने के परिणामों को पूरा करने के लिए डिज़ाइन किए गए तय मानक को सीखने की गतिविधियों के एक सेट के माध्यम से नेविगेट करते हैं। शिक्षार्थी के प्रदर्शन पर प्रतिक्रिया एक ट्यूटोरियल का एक अनिवार्य घटक है।

•**ड्रिल और अभ्यास:** विभिन्न अनुक्रमों में प्रस्तुत प्रश्नों का बार बार जवाब देने या उत्कंठाओं को दूर करने के लिए उपयोगकर्ताओं की आवश्यकता होती है। उपयोगकर्ता लक्ष्य ज्ञान और कौशल को मज़बूती से प्रदर्शन करने और प्रदर्शित करने की अपनी क्षमता विकसित करने के लिए अपने दम पर व अपनी गति से अभ्यास करते हैं। अवधारणाओं को मान्य करने और हस्त कौशल को तेज करने के लिए सैद्धांतिक ज्ञान का अभ्यास करना इसमें शामिल है।

•**केस स्टडी:** एक कथात्मक संसाधन जो वास्तविक जीवन के कारकों की एक जटिल बातचीत का वर्णन करता है, जो कि अवधारणाओं और कारकों के प्रभाव और/या अंतःक्रियाओं को गहराई से चित्रित करने में मदद करता है।

•**प्रश्न बैंक:** प्रश्न बैंक श्रेणी के आधार पर आयोजित आपके सभी प्रश्नोत्तरी, मूल्यांकन और परीक्षा प्रश्नों को केंद्रीय रूप से संग्रहीत और प्रबंधित करने के लिए एक ऑनलाइन स्थान है। इसमें किसी भी प्रकार का प्रश्न जोड़ा जा सकता है, जिसमें बहुविकल्पी, रिक्त स्थान भरना, फ़ाइल अपलोड और निबंध शामिल हैं।

•**प्रश्नोत्तरी/परीक्षा:** शिक्षार्थियों के ज्ञान और/या कौशल का मूल्यांकन करने के उद्देश्य से एक प्रकार का मूल्यांकन उपकरण।

•**संचालित मूल्यांकन, परीक्षा:** एक "प्रॉक्टर" एक पर्यवेक्षक या एक व्यक्ति होता है जो परीक्षा के दौरान छात्रों की निगरानी करता है। प्रोक्टेड परीक्षा एक ऐसी परीक्षा है जो तब दी जाती है जब आप किसी की निगरानी में हों। ऑनलाइन वीडियो प्रॉक्टरिंग का मतलब है कि एक परीक्षार्थी के पूरे निगरानी परीक्षा सत्र को या तो लाइव स्ट्रीम किया जा रहा है या सिस्टम द्वारा स्वचालित रूप से वेबकैम का उपयोग करके रिकॉर्ड किया जा रहा है। परीक्षा प्रशासक ऑनलाइन परीक्षा के दौरान संदिग्ध गतिविधियों की जांच करने के लिए वीडियो विवरण की बारीकी से निगरानी करता है। इस प्रकार की परीक्षा एक पर्यवेक्षित परीक्षा है। एक प्रशिक्षक या एक अनुमोदित प्रॉक्टर परीक्षा के दौरान छात्र की निगरानी करता है। प्रॉक्टर यह सुनिश्चित करता है कि परीक्षा के नियमों और आवश्यकताओं का पालन किया जाए। रिमोट प्रॉक्टरिंग एक ऐसी सेवा है जो ऑन-साइट प्रॉक्टर की भूमिका का अनुकरण करती है, जिसके अंतर्गत - परीक्षार्थी की पहचान की पुष्टि करना और परीक्षा की अखंडता की रक्षा करना - हमारे ऑफसाइट प्रॉक्टर द्वारा मॉनिटर किए गए इंटरनेट डिलीवर या फोन-डिलीवर असेसमेंट का उपयोग करना शामिल है।

•**ई-पोर्टफोलियो:** एक शिक्षार्थी द्वारा एकत्रित और प्रबंधित इलेक्ट्रॉनिक सामग्रियों का एक संग्रह। इनमें टेक्स्ट, इलेक्ट्रॉनिक फाइलें, चित्र, मल्टीमीडिया, ब्लॉग प्रविष्टियां और लिंक आदि शामिल हो सकते हैं। एक ई-पोर्टफोलियो - एक प्रकार का सीखने का रिकॉर्ड है, जो उपलब्धि का वास्तविक प्रमाण प्रदान करता है।

•**सोशल नेटवर्किंग टूल-** सूचना साझा करने, कार्यों के लिए कॉल, और प्रतिक्रियाओं के उद्देश्य से स्वतः-पहचाना गया उपयोगकर्ता समूह।

•संदर्भ सामग्री

o **योग्यता/पाठ्यक्रम:** एक दस्तावेज या वेबसाइट जो अध्ययन के पाठ्यक्रम को पूरा करने के लिए आवश्यकताओं और अपेक्षाओं को रेखांकित करता है। इसमें पाठ्यक्रम की रूपरेखा भी शामिल की जाएगी।

o **संदर्भ सामग्री:** अन्य साइटों, ग्रंथों, या सामान्य जानकारी के लिए विषय विशिष्ट निर्देशिका इसका उदाहरण है।

o **संग्रह:** वेब साइट, दस्तावेज़, ऐप आदि जैसे सीखने के संसाधनों का एक सार्थक संगठन, जो उपयोगकर्ताओं को सामग्री खोजने का एक आसान तरीका प्रदान करता है।

o **ओपन जर्नल - लेख:** जर्नल में एक पत्रिका या लेख जो अंतिम उपयोगकर्ता से निःशुल्क है और एक क्रिएटिव कॉमन्स, सार्वजनिक डोमेन, या अन्य स्वीकार्य उपयोग लाइसेंस समझौता है।

o **ओपन टेक्स्टबुक:** क्रिएटिव कॉमन्स, पब्लिक डोमेन, या अन्य स्वीकार्य उपयोग लाइसेंस समझौते के साथ इसके लेखक (लेखकों) द्वारा तैयार की गई एक ऑनलाइन पाठ्यपुस्तक, जो बिना किसी अतिरिक्त लागत के ई-बुक के उपयोग की अनुमति देती है।