বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা

কোভিড-১৯ পরিস্থিতিতে এইচএসসি (ভোকেশনাল) পরীক্ষা ২০২১ পুনর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসুচিঃ

শিক্ষাক্রমঃ এইচএসসি ভোকেশনাল (একাদশ শ্রেণি)	বিষয়ের নাম (কোডসহ): মেশিন টুলস অপারেশন এন্ড মেইনটেন্যান্স-১(১ম পত্র) (৮৩০১১)	**পূর্ণ নম্বরঃ ২৫০**	**তত্ত্বীয় নম্বরঃ ১২৫**	**ব্যবহারিক নম্বরঃ ১২৫**

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
অধ্যায়-৬ ভার্ণিয়ার বিভেল প্রটেকটর	ক. ভার্নিয়ার বিভেল প্রটেকটরের বিভিন্ন অংশ সনাক্ত করতে পারবে। খ. ভার্নিয়ার বিভেল প্রটেকটরের ধ্রুব নির্ণয় পদ্ধতি বিবৃত করতে পারবে। গ. ভার্নিয়ার বিভেল প্রটেকটরের সাহায্যে পরিমাপ গ্রহণ পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে। ঘ. ভার্নিয়ার বিভেল প্রটেকটরের প্রয়োগক্ষেত্র উল্লেখ করতে পারবে। ঙ. ভার্নিয়ার বিভেল প্রটেকটরের যত্ন ও রক্ষনাবেক্ষণ পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে।	৪+২ (ব্যবঃ)	১ম থেকে ৬ষ্ঠ ক্লাস	ব্যবহারিকের তালিকার ১ম কাজটি ৫ম ও ৬ষ্ঠ ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে
অধ্যায়-৭ গিয়ার টুথ ভার্ণিয়ার ক্যালিপার	ক. গিয়ার টুথ ভার্নিয়ার ক্যালিপার্সের বিভিন্ন অংশ সনাক্ত করতে পারবে। খ. গিয়ার টুথ ভার্নিয়ার ক্যালিপার্সের বিবরণ বর্ণনা করতে পারবে। গ. গিয়ার টুথ ভার্নিয়ার ক্যালিপার্সের প্রয়োগক্ষেত্র উল্লেখ করতে পারবে। ঘ. গিয়ার টুথ ভার্নিয়ার ক্যালিপার্সের কার্যনীতি বর্ণনা করতে পারবে। ঙ. গিয়ার টুথ ভার্নিয়ার ক্যালিপার্সের পাঠ উল্লেখ করতে পারবে। চ. গিয়ার টুথ ভার্নিয়ার ক্যালিপার্সের যত্ন ও রক্ষনাবেক্ষণ পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে।	৪+২ (ব্যবঃ)	৭ম থেকে ১২তম ক্লাস	ব্যবহারিকের তালিকার ২য় কাজটি ১০তম ও ১১তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে এবং ১২তম ক্লাসে পূনরালোচনা ও অনুশীলন
অধ্যায়-৮ কুলান্ট	ক. কুলান্ট বলতে কী বোঝায় তা ব্যক্ত করতে পারবে। খ. মেশিনিং এর ক্ষেত্রে কাটিং ফ্লুইডের নাম লিপিবদ্ধ করতে পারবে। গ. কাটিং ফ্লুইডের প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করতে পারবে। ঘ. বিভিন্ন প্রকার মেশিনিং এর ক্ষেত্রে কাটিং ফ্লুইডের ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে। ঙ. কুলান্ট ব্যবহারে সতর্কতা বর্ণনা করতে পারবে।	৩	১৩তম ক্লাস	
অধ্যায়-১০ লেদ টুল বিট	ক. লেদ কাটিং টুল পদার্থের নাম লিপিবদ্ধ করতে পারবে। খ. সিংগেল পয়েন্ট লেদটুলের গঠন সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবে। গ. লেফট হ্যান্ড ও রাইট হ্যান্ড লেদ টুল সনাক্ত করণ প্রক্রিয়া বিবৃত করতে পারবে। ঘ. চিপস ব্রেকার টাইপ টুল বলতে কি বুঝায় উল্লেখ করতে পারবে। ঙ. সিংগেল পয়েন্ট ও মালটি পয়েন্ট টুলের মধ্যে পার্থক্য উল্লেখ করতে পারবে।	৪+৬ (ব্যবঃ)	১৪তম থেকে ২৩তম ক্লাস	ব্যবহারিকের তালিকার ৩য় ও ৪র্থ কাজটি ১৮তম থেকে ২৩তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে
অধ্যায়-১৪ সেপার অপারেশন	ক. সেপারের বিভিন্ন অপারেশন বর্ণনা করতে পারবে। খ. কাটিং স্পীড, ফীড ও ডেপথ অব কাট বর্ণনা করতে পারবে।	৪+৪ (ব্যবঃ)	২৪তম থেকে ৩১তম ক্লাস	ব্যবহারিকের তালিকার ৫ম কাজটি ২৭তম থেকে ৩০তম

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
	গ. নাম্বার অব স্ট্রোক নির্বাচন ব্যাখ্যা করতে পারবে। ঘ. কুইক রিটার্ণ মেকানিজম পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে। ঙ. সেপার মেশিনের রক্ষণাবেক্ষন বর্ণনা করতে পারবে।			ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে এবং ৩১তম ক্লাসে পূনরালোচনা ও অনুশীলন
অধ্যায়-১৫ হিট ট্রিটমেন্ট	ক. হিট ট্রিটমেন্ট বলতে কি বুঝায় উল্লেখ করতে পারবে। খ. হিট ট্রিটমেন্ট এর প্রয়োগক্ষেত্র সংক্ষেপে বর্ণনা করতে পারবে। গ. হিট ট্রিটমেন্ট এর প্রয়োজনীয় উপাদান সমূহ উল্লেখ করতে পারবে। ঘ. আয়রন কার্বন গঠন চিত্ররেখা বলতে কি বুঝায় উল্লেখ করতে পারবে। ঙ. আয়রন কার্বন গঠন চিত্ররেখায় উল্লিখিত বিষয় সমূহ বিবৃত করতে পারবে।	৪	৩২তম থেকে ৩৫তম ক্লাস	
অধ্যায়-১৬ অ্যানেলিং	ক. অ্যানেলিং বলতে কি বুঝায় উল্লেখ করতে পারবে। খ. অ্যানেলিং পদ্ধতির প্রকারভেদ উল্লেখ করতে পারবে। গ. বিভিন্ন প্রকার অ্যানেলিং পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে। ঘ. অ্যানেলিং এর ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় সতর্কতার বিষয়াদি উল্লেখ করতে পারবে।	৩	৩৬তম থেকে ৩৮তম ক্লাস	
অধ্যায়-১৯ হার্ডেনিং	ক. হার্ডেনিং বলতে কি বুঝায় উল্লেখ করতে পারবে। খ. হার্ডেনিং এর উদ্দেশ্য বিবৃত করতে পারবে। গ. হার্ডেনিং এর জন্য প্রয়োজনীয় উপাদান সমূহ উল্লেখ করতে পারবে। ঘ. হার্ডেনিং পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে। ঙ. হার্ডেনিং এর প্রয়োগক্ষেত্র সংক্ষেপে বর্ণনা করতে পারবে।	৪	৩৯তম থেকে ৪২তম ক্লাস	২৯তম ও ৩০তম ক্লাসে পূনরালোচনা ও অনুশীলন
	সর্বমোট	৪২ ক্লাস		

ব্যবহারিক জবের তালিকাঃ

১. ভার্ণিয়ার বিভেল প্রটেকটরের সাহায্যে কৌণিক তলের কোণ নির্ণয়।
২. গীয়ার টুথ ভার্ণিয়ার ক্যালিপারের সাহায্যে গীয়ারের দাঁতের কর্ডাল থিকনেস নির্ণয়।
৩. লেদ মেশিনে অফসেট ড্রিলিং।
৪. লেদ মেশিনে মেট্রিক ভি থ্রেড কাটিং।
৫. সেপার মেশিনে এক্সটারনাল ও ইন্টারনাল কী ওয়ে তৈরি।

বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা

কোভিড-১৯ পরিস্থিতিতে এইচএসসি (ভোকেশনাল) পরীক্ষা ২০২১ পুনর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসুচিঃ

শিক্ষাক্রমঃ এইচএসসি ভোকেশনাল (একাদশ শ্রেণি)	বিষয়ের নাম (কোডসহ): মেশিন টুলস অপারেশন এন্ড মেইনটেন্যান্স-২(১ম পত্র) (৮৩০১২)	**পূর্ণ নম্বরঃ ২৫০**	**তত্ত্বীয় নম্বরঃ ১২৫**	**ব্যবহারিক নম্বরঃ ১২৫**

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
অধ্যায়-১	ক. আর্ক ওয়েল্ডিং এ ব্যবহৃত বিভিন্ন যন্ত্রাংশের নাম উল্লেখ করতে পারবে। খ. বিভিন্ন প্রকার ইলেকট্রোডের ব্যবহার লিখতে পারবে। গ. বিভিন্ন প্রকার জোড়ার নাম লিপিবদ্ধ করতে পারবে। ঘ. অক্সিজেন ও এ্যাসিটিলিন সংজ্ঞায়িত করতে পারবে। ঙ. ফ্লেমের প্রকার ভেদ ও তাপমাত্রা উল্লেখ করতে পারবে। চ. অক্সি এ্যাসিটিলিন সেটের বিভিন্ন যন্ত্রাংশের নাম উল্লেখ করতে পারবে। ছ. গ্যাস ওয়েল্ডিং রড ও ফ্লাক্স সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবে। জ. স্পট ওয়েল্ডিং পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে। ঝ. ওয়েল্ডিং কাজে সাবধানতার তালিকা প্রণয়ন করতে পারবে।	৪+৬ (ব্যবঃ)	১ম থেকে ১০ম ক্লাস	ব্যবহারিকের তালিকার ১ম কাজটি ৫মথেকে ১০ম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে
অধ্যায়-২ প্ইাপ ও পাইপ ফিটিংস	ক. পাইপের প্রকারভেদ ও সাইজ উল্লেখ করতে পারবে। খ. পাইপ কাটার পদ্ধতি ব্যক্ত করতে পারবে। গ. সাধারণ পাইপে থ্রেড কাটার পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে। ঘ. বিভিন্ন প্রকার পাইপ ফিটিংস্ এর নাম লিপিবদ্ধ করতে পারবে। ঙ. লিক প্রুফ কম্পাউন্ডের ব্যবহার বিবৃত করতে পারবে। চ. পাইপ কাটা ও পাইপ ফিটিংস্রে সাবধানতা বর্ণনা করতে পারবে।	৪ +২ (ব্যবঃ)	১১তম থেকে ১৬তম ক্লাস	ব্যবহারিকের তালিকার ২য় কাজটি ১৫তম থেকে ১৬তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে
অধ্যায়-৩ ব্রেজিং	ক. ব্রেজিং এর প্রকার ভেদ উল্লেখ করতে পারবে। খ. ব্রেজিং রড ও ফ্লাক্সের ব্যবহার বলতে পারবে। গ. ব্রেজিং এর কার্যপ্রনালী বর্ণনা করতে পারবে। ঘ. কার্যকালিন সাবধানতা উল্লেখ করতে পারবে।	২	১৭তম থেকে ১৮তম ক্লাস	১৮তম ক্লাসে পূনরালোচনা ও অনুশীলন
অধ্যায়-৬ বিয়ারিং	ক. বিয়ারিং ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করতে পারবে। খ. বিয়ারিং এর প্রকারভেদ উল্লেখ করতে পারবে। গ. বিয়ারিং এর বিবরণ বর্ণনা করতে পারবে। ঘ. বিয়ারিং এর যতR ও রক্ষনাবেক্ষণ বিষয়াদি উল্লেখ করতে পারবে।	১	১৯তম ক্লাস	

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
অধ্যায়-৮ স্ক্রু	ক. স্ক্রু বলতে কি বুঝায় উল্লেখ করতে পারবে। খ. বিভিন্ন প্রকার স্ক্রুর নাম লিপিবদ্ধ করতে পারবে। গ. স্ক্রু -র প্রয়োগক্ষেত্র উল্লেখ করতে পারবে। ঘ. স্ক্রু -র বিবরণ বর্ণনা করতে পারবে।	১	২০তম ক্লাস	
অধ্যায়-১০ মিলিং পদ্ধতি	ক. আপ মিলিং ও ডাউন মিলিং পদ্ধতি ব্যবহারের সুবিধা এবং অসুবিধা খ. রাফ কাট ও ফিনিশং কাটের ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় বিবেচ্য বিষয়াদি উল্লেখ করতে পারবে। গ. বিভিন অপারেশনের ক্ষেত্রে কাটিং স্পীড, ফীড ও ডেপথ অব কাট বলতে কি বুঝায় উল্লেখ করতে পারবে। ঘ. বিভিন্ন প্রকার ওয়ার্‌ক হোল্ডিং ডিভাইসের ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে। ঙ. বিভিন অপারেশনের জন্য কাটার সেটিং পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে। চ. বিভিন অপারেশনের জন্য অবশ্যই পালনীয় সতর্কতার বিষয়াদি উল্লেখ করতে পারবে।	৪+২ (ব্যবঃ)	২১তম থেকে ২৬তম ক্লাস	ব্যবহারিকের তালিকার ৩য় কাজটি ২৫তম থেকে ২৬তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে
অধ্যায়-১১ মিলিং কাটার	ক. বিভিন্ন প্রকার মিলিং কাটার এর নাম উল্লেখ করতে পারবে। খ. বিভিন্ন প্রকার মিলিং কাটার এর ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে। গ. বিভিন্ন প্রকার কাটার মাউন্টিং ডিভাইস সনাক্ত করতে পারবে। ঘ. কাটার মাউন্টিং ডিভাইস সমূহ সনাক্ত করতে পারবে। ঙ. মিলিং কাটার এর যত্ন ও রক্ষনাবেক্ষণ বিষয়াদি উল্লেখ করতে পারবে।	২	২৭তম থেকে ২৮তম ক্লাস	
অধ্যায়-১৩ স্পার গিয়ার	ক. স্পার গিয়ার কি তা বর্ণনা করতে পারবে। খ. স্পার গিয়ার ব্যবহারের সুবিধা ও অসুবিধা বর্ণনা করতে পারবে। গ. স্পার গিয়ার এর বিভিন্ন অংশসমূহ নির্দেশ করতে পারবে। ঘ. স্পার গিয়ার এর সূত্রাবলী বর্ণনা করতে পারবে। ঙ. স্পার গিয়ার কাটার পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে।	৫+২ (ব্যবঃ)	২৯তম থেকে ৩৫তম ক্লাস	ব্যবহারিকের তালিকার ৪র্থ কাজটি ৩৪তম থেকে ৩৫তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে
অধ্যায়-১৭ গ্রাইন্ডিং হুইল	ক. গ্রাইন্ডিং হুইলের স্ট্যান্ডার্ড মার্কিং এ উল্লিখিত বিষয়াদি বর্ণনা করতে পারবে। খ. গ্রাইন্ডিং হুইল ব্যালেন্সিং পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে। গ. ট্রুয়িং ও ড্রেসিং এর প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা করতে পারবে। ঘ. গ্রাইন্ডিং হুইলের ত্রূটি সনাক্তকরণ পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে। ঙ. গ্রাইন্ডিং হুইলের রক্ষণাবেক্ষন বর্ণনা করতে পারবে।	৫+২ (ব্যবঃ)	৩৬তম থেকে ৪২তম ক্লাস	ব্যবহারিকের তালিকার ৫ম কাজটি ৪০তম থেকে ৪১তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে এবং ৪২তম ক্লাসে পূনরালোচনা ও অনুশীলন
	সর্বমোট	৪২ ক্লাস		

ব্যবহারিক জবের তালিকাঃ

১. আর্ক ওয়েল্ডিং ও গ্যাস ওয়েল্ডিং এর মাধ্যমে ওয়েল্ডিং জোড় প্রস্তুত।
২. পাইপে থ্রেড কাটিং ও পাইপ জয়েন্ট প্রস্তুত ।
৩. মিলিং মেশিনে বোরিং।
৪. সিম্পল ইনডেক্সিং এর সাহায্যে স্পার গীয়ার টুথ মিলিংকরণ।
৫. গ্রাইন্ডিং হুইল ব্যালেন্সিং করণ।

বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা

কোভিড-১৯ পরিস্থিতিতে এইচএসসি (ভোকেশনাল) পরীক্ষা ২০২১ পুনর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসুচিঃ

শিক্ষাক্রমঃ এইচএসসি ভোকেশনাল (দ্বাদশ শ্রেণি)	বিষয়ের নাম (কোডসহ): মেশিন টুলস অপারেশন এন্ড মেইনটেন্যান্স-১(২য় পত্র) (৮৩০২১)	**পূর্ণ নম্বরঃ২৫০**	**তত্ত্বীয় নম্বরঃ ১২৫**	**ব্যবহারিক নম্বরঃ ১২৫**

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
অধ্যায়-১ আগুন ও আগুনের নিরাপত্তা	ক. আগুন লাগার উপাদান সমূহ বর্ণনা করতে পারবে। খ. আগুন লাগার সম্ভাব্য কারণ উল্লেখ করতে পারবে। গ. আগুনের প্রকারভেদ বিবৃত করতে পারবে। ঘ. আগুন লাগার পর পরবর্তী করণীয়সমূহ বর্ণনা করতে পারবে। ঙ. বিভিন্ন প্রকার অগ্নিনির্বাপক যন্ত্রের ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে। চ. বিভিন্ন প্রকার অগ্নিনির্বাপক যন্ত্রের অপারেশন বর্ণনা করতে পারবে। ছ. অগ্নিনির্বাপক যন্ত্রের যত্ন ও রক্ষনাবেক্ষণ বর্ণনা করতে পারবে	২	১ম থেকে ২য় ক্লাস	
অধ্যায়-৩ অলটারনেটিং কারেন্ট ও ডাইরেক্ট কারেন্ট	ক. ইলেকট্রিক কারেন্ট কি তা ব্যক্ত করতে পারবে। খ. ইলেকট্রিক কারেন্টের একক ও প্রতীক কি তা উল্লেখ করতে পারবে। গ. ইলেকট্রিক কারেন্টের শ্রেণি বিভাগ বর্ণনা করতে পারবে। ঘ. ইলেকট্রিক কারেন্ট পরিমাপের বিভিন্ন এককের মধ্যে সম্পর্ক উল্লেখ করতে পারবে। ঙ. এসি ও ডিসি এর মধ্যে তুলনা করতে পারবে।	৪+৩ (ব্যবঃ)	৩য় থেকে ৯ম ক্লাস	ব্যবহারিকের তালিকার ১ম কাজটি ৭ম ও ৯ম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে
অধ্যায়-৪ ইলেকট্রিক মোটর	ক. মোটরের নেম প্লেট রেটিং বিবৃত করতে পারবে। খ. মোটরের নেম প্লেট তথ্যসমূহ উল্লেখ করতে পারবে। গ. তিন ফেজ ইন্ডাকশন মোটরের শ্রেণিবিভাগ বর্ণনা করতে পারবে। ঘ. তিন ফেজ ইন্ডাকশন মোটর স্থাপন করার পদ্ধতি সম্পর্কে জানতে পারবে। ঙ. মোটর চালু করার বিভিন্ন পদ্ধতির নাম উল্লেখ করতে পারবে। চ. মোটর সংযোগের জন্য ব্যবহারকৃত তারের সাইজ নির্ণয় করতে	৫+২ (ব্যবঃ)	১০ম থেকে ১৬তম ক্লাস	ব্যবহারিকের তালিকার ২য় কাজটি ১৪তম ও ১৫তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে এবং ১৬তম ক্লাসে পূনরালোচনা ও অনুশীলন
অধ্যায়-৭ বেল্ট	ক. বেল্ট এর কাজ কী তা উল্লেখ করতে পারবে। খ. বেল্ট তৈরীর উপাদান সমূহের স্বশিষ্ট বর্ণনা করতে পারবে। গ. বেল্ট এর প্রকারভেদ উল্লেখ করতে পারবে।	১	১৭তম ক্লাস	

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
	ঘ. বেল্ট এর বিবরণ লিপিবদ্ধ করতে পারবে।			
অধ্যায়-৮ পুলি	ক. পুলির কাজ কী তা উল্লেখ করতে পারবে। খ. পুলির প্রকারভেদ উল্লেখ করতে পারবে। গ. পুলির বিবরণ লিপিবদ্ধ করতে পারবে। ঘ. পুলির প্রয়োগক্ষেত্র উল্লেখ করতে পারবে।	৪+৪ (ব্যবঃ)	১৮তম থেকে ২৫তম ক্লাস	ব্যবহারিকের তালিকার ৩য় কাজটি ২২তম ও ২৫তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে
অধ্যায়-১২ সাইন বার	ক. সাইন বার বলতে কি বুঝায় উল্লেখ করতে পারবে। খ. সাইন বার ব্যবহারে প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতির নাম বলতে পারবে। গ. সাইন বার এর সাহায্যে কোণ নির্ণয়ের সূত্র বিবৃত করতে পারবে। ঘ. সাইন বার এর প্রয়োগক্ষেত্র বর্ণনা করতে পারবে। ঙ. সাইন বার এর যত্ন ও রক্ষনাবেক্ষণ বর্ণনা করতে পারবে।	৫+৩ (ব্যবঃ)	২৬তম থেকে ৩৩তম ক্লাস	ব্যবহারিকের তালিকার ৪র্থ কাজটি ৩০তম ও ৩২তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে এবং ৩৩তম ক্লাসে পূনরালোচনা ও অনুশীলন
অধ্যায়-১৩ সারফেস ট্রিটমেন্ট	ক. সারফেস ট্রিটমেন্ট বলতে কী বোঝায় উল্লেখ করতে পারবে। খ. সারফেস ট্রিটমেন্ট পদ্ধতিগুলোর নাম উল্লেখ করতে পারবে। গ. এ্যানোডিক ও ক্যাথোডিক কোটিং পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে। ঘ. মেটাল প্রেইং পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে। ঙ. মেটাল ক্ল্যাডিং সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবে। চ. সারফেস ট্রিটমেন্ট এর প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করতে পারবে।	২	৩৪তম থেকে ৩৫তম ক্লাস	
অধ্যায়-১৪ রেডিয়াল ড্রিল মেশিন	ক. রেডিয়াল ড্রিল মেশিন সনাক্ত করতে পারবে। খ. রেডিয়াল ড্রিল মেশিন এর প্রয়োগক্ষেত্র বর্ণনা করতে পারবে। গ. রেডিয়াল ড্রিল ব্যবহারের সুবিধা উল্লেখ করতে পারবে। ঘ. রেডিয়াল ড্রিল মেশিন এর বিভিন্ন অংশ বর্ণনা করতে পারবে। ঙ. রেডিয়াল ড্রিল মেশিন এর যত্ন ও রক্ষনাবেক্ষণ বর্ণনা করতে পারবে	৫+২ (ব্যবঃ)	৩৬তম থেকে ৪২তম ক্লাস	ব্যবহারিকের তালিকার ৫ম কাজটি ৪০তম ও ৪১তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে এবং ৪২তম ক্লাসে পূনরালোচনা ও অনুশীলন
	সর্বমোট	৪২ ক্লাস		

ব্যবহারিক জবের তালিকাঃ

১. অ্যামমিটার, ভোল্টমিটার ও অ্যাভোমিটার এর সাহায্যে কারেন্ট, ভোল্টেজ ও রেজিস্ট্যান্স পরিমাপকরণ।
২. একটি অচল ইলেকট্রিক মোটরের সম্ভাব্য ত্রূটি সনাক্ত করণ।
৩. ট্রান্সমিশন ও ড্রাইভ সিস্টেম সংযোজন।
৪. সাইন বারের সাহায্যে টেপার বস্তুর কোণ নির্ণয়।
৫. রেডিয়াল ড্রিল মেশিনে বৃত্তাকারে ড্রিল করণ।

বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা

কোভিড-১৯ পরিস্থিতিতে এইচএসসি (ভোকেশনাল) পরীক্ষা ২০২১ পুনর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসুচিঃ

শিক্ষাক্রমঃ এইচএসসি ভোকেশনাল (দ্বাদশ শ্রেণি)	বিষয়ের নাম (কোডসহ): মেশিন টুলস অপারেশন এন্ড মেইনটেন্যান্স-২(২য় পত্র) (৮৩০২২)	**পূর্ণ নম্বরঃ২৫০**	**তত্ত্বীয় নম্বরঃ ১২৫**	**ব্যবহারিক নম্বরঃ ১২৫**

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
অধ্যায়-৪ ডেস্ট্রাকটিভ টেষ্ট	ক. ডেস্ট্রাকটিভ টেষ্ট বলতে কি বুঝায় উল্লেখ করতে পারবে। খ. ডেস্ট্রাকটিভ টেষ্ট এর প্রকারভেদ লিপিবদ্ধ করতে পারবে। গ. বিভিন্ন প্রকার ডেস্ট্রাকটিভ টেষ্ট পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে। ঘ. ডেস্ট্রাকটিভ টেষ্ট এর প্রয়োগক্ষেত্র উল্লেখ করতে পারবে।	২	১ম থেকে ২য় ক্লাস	
অধ্যায়-৫ নন ডেষ্ট্রাকটিভ টেষ্ট	ক. নন-ডেস্ট্রাকটিভ টেষ্ট বলতে কি বুঝায় উল্লেখ করতে পারবে। খ. নন-ডেস্ট্রাকটিভ টেষ্ট এর প্রকারভেদ লিপিবদ্ধ করতে পারবে। গ. বিভিন্ন প্রকার নন-ডেস্ট্রাকটিভ টেষ্ট পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে। ঘ. নন-ডেস্ট্রাকটিভ টেষ্ট এর প্রয়োগক্ষেত্র উল্লেখ করতে পারবে। ঙ. ডেস্ট্রাকটিভ ও নন-ডেস্ট্রাকটিভ টেষ্ট এর মধ্যে পার্থক্য লিপিবদ্ধ করতে পারবে।	২	৩য় থেকে ৪র্থ ক্লাস	
অধ্যায়-৬ জিগ	ক. জিগ বলতে কি বুঝায় তা উল্লেখ করতে পারবে। খ. জিগ এর প্রকারভেদ লিপিবদ্ধ করতে পারবে। গ. জিগ এর স্ক্রবশিষ্ট বর্ণনা করতে পারবে। ঘ. জিগ এর প্রয়োগক্ষেত্র বর্ণনা করতে পারবে। ঙ. বিভিন্ন প্রকার জিগ এর গঠন চিত্রসহ বর্ণনা করতে পারবে। চ. জিগ ব্যবহারের সুবিধা ও অসুবিধা বিবৃত করতে পারবে।	৫+৪(ব্যবঃ)	৫ম থেকে ১৩তম ক্লাস	ব্যবহারিকের তালিকার ১ম কাজটি ১০ম থেকে ১৩তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে
অধ্যায়-৭ ফিকচার	ক. ফিকচার বলতে কি বুঝায় তা উল্লেখ করতে পারবে। খ. জিগ ও ফিকচারের মধ্যে পার্থক্য বর্ণনা করতে পারবে। গ. ফিকচার এর প্রকারভেদ লিপিবদ্ধ করতে পারবে। ঘ. ফিকচার এর স্ক্রবশিষ্ট বর্ণনা করতে পারবে। ঙ. বিভিন্ন প্রকার ফিকচার বর্ণনা করতে পারবে। চ. ফিকচার ব্যবহারের সুবিধা ও অসুবিধা বিবৃত করতে পারবে।	৬+৭ (ব্যবঃ)	১৪তম থেকে ২৬তম ক্লাস	ব্যবহারিকের তালিকার ২য় ও ৩য় কাজটি ১৯তমও ২৫তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে এবং ২৬তম ক্লাসে পূনরালোচনা ও অনুশীলন

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
অধ্যায়-৯ হনিং	ক. হনিং বলতে কি বুঝায় তা বর্ণনা করতে পারবে। খ. হনিং মেশিন এর প্রকারভেদ লিপিবদ্ধ করতে পারবে। গ. হনিং অ্যালাউন্স কি তা বলতে পারবে। ঘ. হনিং পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে। ঙ. সুপার ফিনিশিং সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবে।	১	২৭তম ক্লাস	
অধ্যায়-১০ ল্যাপিং	ক. ল্যাপিং বলতে কি বুঝায় তা বর্ণনা করতে পারবে। খ. ল্যাপ ম্যাটেরিয়াল বলতে কি বুঝায় তা উল্লেখ করতে পারবে। গ. ল্যাপিং মেশিন সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবে।	১	২৮তম ক্লাস	
অধ্যায়-১১ হবিং	ক. হবিং কি তা বলতে পারবে। খ. হব সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবে। গ. গিয়ার হবিং সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবে। ঘ. গিয়ার হবিং পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে। ঙ. হবিং এর সুবিধা অসুবিধা বিবৃত করতে পারবে।	১	২৯তম ক্লাস	
অধ্যায়-১৪ সিলিন্ড্রিক্যাল গ্রাইন্ডিং	ক. সিলিন্ড্রিক্যাল গ্রাইন্ডারের প্রকারভেদ বর্ণনা করতে পারবে। খ. সিলিন্ড্রিক্যাল গ্রাইন্ডারের বিভিন্ন অংশ সংক্ষেপে বর্ণনা করতে পারবে। গ. বিভিন্ন ওয়ার্ক হোল্ডিং ডিভাইসের ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে। ঘ. বিভিন্ন এটাচমেন্টের ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে। ঙ. সিলিন্ড্রিক্যাল গ্রাইন্ডারের বিভিন্ন প্রতীকে উলি-খিত বিষয় বর্ণনা করতে পারবে। চ. সিলিন্ড্রিক্যাল গ্রাইন্ডারের যত্ন ও রক্ষনাবেক্ষণ উল্লেখ করতে পারবে।	৫+৩(ব্যবঃ)	৩০তম থেকে ৩৭তম ক্লাস	ব্যবহারিকের তালিকার ৪র্থ কাজটি ৩৫তম ও ৩৭তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে
অধ্যায়-১৬ ক্র্যাংক শ্যাফট গ্রাইন্ডিং	ক. ক্র্যাংক শ্যাফট গ্রাইন্ডিং কি তা ব্যক্ত করতে পারবে। খ. ক্র্যাংক শ্যাফট গ্রাইন্ডারের প্রধান প্রধান অংশগুলোর বর্ণনা করতে পারবে। গ. ক্র্যাংক শ্যাফট গ্রাইন্ডারের কার্যপ্রনালী ব্যক্ত করতে পারবে। ঘ. ক্র্যাংক শ্যাফট গ্রাইন্ডারের কাজের সতর্কতা ব্যক্ত করতে পারবে। ঙ. ক্র্যাংক শ্যাফট গ্রাইন্ডারের যত্ন ও রক্ষনাবেক্ষণ উল্লেখ করতে পারবে।	৫	৩৮তম থেকে ৪২তম ক্লাস	৪১তম থেকে ৪২তম ক্লাসে পূনরালোচনা ও অনুশীলন
	সর্বমোট	৪২ ক্লাস		

ব্যবহারিক জবের তালিকাঃ

১. সিম্পল জিগ তৈরি করণ।
২. সিম্পল ফিকচার তৈরি করণ।
৩. ড্রিল মেশিনে জিগ ফিকচার ব্যবহার করে বৃত্তাকার পথে ছিদ্র করণ।
৪. সিলিন্ড্রিক্যাল গ্রাইন্ডারের সাহায়্যে টেপার শ্যাফট গ্রাইন্ডিং।