

কৃষি শিক্ষা

দ্বিতীয় পত্র

কোর্স কোড : HSC 2838

হায়ার সেকেন্ডারী সার্টিফিকেট প্রোগ্রাম
(এইচ এস সি প্রোগ্রাম)

ওপেন স্কুল



বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

কৃষি শিক্ষা

দ্বিতীয় পত্র

কোর্স কোড : HSC 2838

হায়ার সেকেন্ডারী সার্টিফিকেট প্রোগ্রাম
(এইচ এস সি প্রোগ্রাম)

রচনা

ড. আন ম আমিনুর রহমান

অধ্যাপক

গাইনিকোলজি,অবস্টেট্রিক্স এন্ড রিপ্রোডাক্টিভ হেলথ বিভাগ
বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়,সালনা, গাজীপুর-১৭০৬

আব্দুর রাজ্জাক মিয়া

সাবেক মহাপরিচালক

প্রাণিসম্পদ বিভাগ, ঢাকা

ড. মো: শাহ আলম সরকার

অধ্যাপক (মাৎস্য)

স্কুল অব এগ্রিকালচার এন্ড রুরাল ডেভেলপমেন্ট
বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়, গাজীপুর-১৭০৫

ড. মো. সাদিকুল ইসলাম

সহযোগী অধ্যাপক

ফিশারিজ বায়োলজি এন্ড জেনেটিক্স বিভাগ
বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়, ময়মনসিংহ

সম্পাদনা

মো. আনোয়ারুল হক বেগ

অধ্যাপক

অ্যানিম্যাল সায়েন্স অ্যান্ড ভেটেরিনারি মেডিসিন অণুষদ
শেরে বাংলা কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়, ঢাকা

ড. নুরুল আবসার খান

অধ্যাপক

ফিশারিজ টেকনোলজী বিভাগ
বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়, ময়মনসিংহ

সমন্বয়কারী

মোছাঃ শিরিন সুলতানা

সহকারী অধ্যাপক

ওপেন স্কুল, বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়



ওপেন স্কুল

বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

কৃষি শিক্ষা

দ্বিতীয় পত্র

কোর্স কোড : HSC 2838

এইচ এস সি প্রোগ্রাম

প্রকাশ কাল : মার্চ, ২০১৪

© বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

প্রচ্ছদ

কাজী সাইফুদ্দীন আব্বাস

কভার গ্রাফিকস

আবদুল মালেক

কম্পিউটার কম্পোজ ও পেইজ লে-আউট

শাহাবুদ্দিন মোল্লা

প্রকাশনায়

প্রকাশনা, মুদ্রণ ও বিতরণ বিভাগ

বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

গাজীপুর-১৭০৫

ISBN : 978-984-34-3114-1

মুদ্রণ

বিজনেস প্রিন্টিং এন্ড প্যাকেজিং

১৪/১৫ পদ্মনিধি লেন,

ঢাকা-১১০০

সূচিপত্র

পৃষ্ঠা

ইউনিট ১ :	গবাদিপশু: প্রাথমিক ধারণা:	১
পাঠ- ১.১ :	গবাদিপশুর সংজ্ঞা ও গুরুত্ব:	২
পাঠ- ১.২ :	বাংলাদেশের গবাদিপশুর বর্তমান অবস্থা ও ভবিষ্যত সম্ভাবনা:	৫
পাঠ- ১.৩ :	গবাদিপশু এবং পোল্ট্রিজাত ও উপজাত দ্রব্যাদিসমূহের পরিচিতি:	৭
ইউনিট ২ :	গবাদিপশুর শ্রেণিবিন্যাস:	১০
পাঠ- ২.১ :	গরুর জাত ও বৈশিষ্ট্য:	১১
পাঠ- ২.২ :	ছাগল ও ভেড়ার জাত ও বৈশিষ্ট্য:	২৩
ইউনিট ৩ :	গবাদিপশুর দৈহিক গঠন	৩২
পাঠ- ৩.১ :	গবাদিপশুর দেহের বাহ্যিক গঠন:	৩৩
পাঠ- ৩.২ :	গবাদিপশুর দেহের আভ্যন্তরিন গঠন: কঙ্কালতন্ত্র, স্নায়ুতন্ত্র ও রক্তসংবহনতন্ত্র	৩৬
পাঠ- ৩.৩ :	গবাদিপশুর দেহের আভ্যন্তরিন গঠন: পরিপাক তন্ত্র, মূত্রতন্ত্র, প্রজননতন্ত্র	৪২
ইউনিট ৪ :	কৌলিতত্ত্ব ও গবাদিপশুর প্রজনন	৫১
পাঠ- ৪.১ :	কৌলিতত্ত্ব ও গবাদিপশুর প্রজনন এবং এর গুরুত্ব	৫২
পাঠ- ৪.২ :	গবাদিপশুর ঋতুচক্র ও প্রজনন	৬০
পাঠ- ৪.৩ :	পশু গর্ভবতী হওয়ার লক্ষণ ও গর্ভকালীন, প্রসবকালীন ও প্রসবোত্তর পশুর যত্ন ও পরিচর্যা	৬৫
ইউনিট ৫ :	গবাদিপশু পালন ও ব্যবস্থাপনা	৬৯
পাঠ- ৫.১ :	গাভী ও বাছুর পালন	৭০
পাঠ- ৫.২ :	গরু মোটাতাজাকরণ	৭৬
পাঠ- ৫.৩ :	ছাগল, ভেড়া ও মহিষ পালন	৮০
ইউনিট ৬ :	গবাদিপশুর খাদ্য ও পুষ্টি	৮৮
পাঠ- ৬.১ :	গবাদিপশুর খাদ্য, পুষ্টি ও খাদ্যের শ্রেণিবিন্যাস	৮৯
পাঠ- ৬.২ :	গবাদিপশুর খাদ্য পরিপাক প্রক্রিয়া:	৯৬
পাঠ- ৬.৩ :	বিভিন্ন জাতের খাদ্যের উৎপাদন কৌশল	১০০
পাঠ- ৬.৪ :	গবাদিপশুর খাদ্য সংরক্ষণ ও প্রক্রিয়া	১০৬
ইউনিট ৭ :	গবাদিপশুর নিয়ন্ত্রণ ও ব্যবস্থাপনা	১১০
পাঠ- ৭.১ :	ওজন ও বয়স নির্ণয়	১১১
পাঠ- ৭.২ :	পশু নিয়ন্ত্রণ:	১১৫
পাঠ- ৭.৩ :	দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা: খরা ও বন্যায় পশু সংরক্ষণে করণীয়:	১১৭
ইউনিট ৮ :	গবাদিপশুর রোগ ও চিকিৎসা	১২১
পাঠ- ৮.১ :	পশুরোগের ধারণা, শ্রেণিবিন্যাস ও রোগ নির্ণয় পদ্ধতি	১২২
পাঠ- ৮.২ :	ব্যাকটেরিয়া, ভাইরাস ও ছত্রাকজনিত রোগ	১২৮
পাঠ- ৮.৩ :	পরজীবিঘটিত ও অপুষ্টিজনিত রোগ	১৩৯

ইউনিট ৯ :	গবাদিপশুর রোগ প্রতিরোধ পদ্ধতি	১৪৯
পাঠ- ৯.১ :	বিভিন্ন রোগের টিকার পরিচিতি ও ব্যবহার	১৫০
পাঠ- ৯.২ :	টিকা সংরক্ষণ ও পরিবহন.....	১৫৪
পাঠ- ৯.৩ :	ওষুধ ব্যবহারের বিভিন্ন পদ্ধতি.....	১৫৬
ইউনিট ১০ :	পোল্ডি	১৬১
পাঠ- ১০.১ :	পোল্ডির সংগা ও গুরুত্ব.....	১৬২
পাঠ- ১০.২ :	বাংলাদেশে পোল্ডির বর্তমান অবস্থা ও ভবিষ্যত সম্ভাবনা.....	১৬৫
ইউনিট ১১ :	পোল্ডির শ্রেণিবিন্যাস	১৬৮
পাঠ- ১১.১ :	হাঁস ও মুরগির শ্রেণি, জাত ও বৈশিষ্ট্য.....	১৬৯
পাঠ- ১১.২ :	রাজহাঁস, কোয়েল ও কবুতরের জাত এবং বৈশিষ্ট্য.....	১৭৮
পাঠ- ১১.৩ :	অধিক উৎপাদনশীল পোল্ডির পরিচিতি.....	১৮৩
ইউনিট ১২ :	পোল্ডির দৈহিক গঠন	১৮৭
পাঠ- ১২.১ :	পোল্ডির দেহের বাহ্যিক গঠন.....	১৮৮
পাঠ- ১২.২ :	পোল্ডির দেহের অভ্যন্তরীণ গঠন: পরিপাকতন্ত্র ও প্রজননতন্ত্র.....	১৯৩
পাঠ- ১২.৩ :	ডিমের গঠন ও পরিচিতি.....	১৯৭
ইউনিট ১৩ :	পোল্ডির বাণিজ্যিক খামার স্থাপন	২০২
পাঠ- ১৩.১ :	খামার পরিকল্পনা, ব্যবস্থাপনা.....	২০৩
পাঠ- ১৩.২ :	খামারের আয় ব্যয়ের হিসাব.....	২১০
ইউনিট ১৪ :	পোল্ডির রোগব্যাদি ও চিকিৎসা	২১৪
পাঠ- ১৪.১ :	পোল্ডির রোগের শ্রেণীবিন্যাস.....	২১৫
পাঠ- ১৪.২ :	ব্যাকটেরিয়া, ভাইরাস ও মাইকোপ্লাজমাজনিত রোগ.....	২২১
পাঠ- ১৪.৩ :	ছত্রাকজনিত ও পরজীবীবিঘটিত রোগ.....	২৩৬
পাঠ- ১৪.৪ :	অপুষ্টিজনিত ও ব্যবস্থাপনা ত্রুটিসংক্রান্ত রোগ	২৪২
ইউনিট ১৫ :	পোল্ডির রোগ প্রতিরোধ ও দমন ব্যবস্থাপনা	২৫০
পাঠ- ১৫.১ :	পোল্ডির জীব-নিরাপত্তা.....	২৫১
পাঠ- ১৫.২ :	বিভিন্ন রোগের টিকার পরিচিতি ও ব্যবহার.....	২৫৭
পাঠ- ১৫.৩ :	টিকা সংরক্ষণ ও পরিবহন.....	২৬১
ইউনিট ১৬ :	মৎস্য বিজ্ঞান, মাছের পরিচিতি ও শ্রেণীবিন্যাস	২৬৪
পাঠ- ১৬.১ :	মৎস্য বিজ্ঞানের ধারণা ও মাছের শ্রেণীবিন্যাস.....	২৬৫
পাঠ- ১৬.২ :	মাছের পরিচিতি.....	২৬৯
পাঠ- ১৬.৩ :	অর্থনৈতিক গুরুত্ব সম্পন্ন মাছের তালিকা.....	২৭৯
পাঠ- ১৬.৪ :	মৎস্যভূক বা রাস্কুসে মাছের বর্ণনা.....	২৮২

ইউনিট ১৭ :	মাৎস্য চাষের পরিবেশ	৩০৯
পাঠ- ১৭.১ :	মাছ চাষের অনুকূল ও প্রতিকূল পরিবেশ.....	৩১০
পাঠ- ১৭.২ :	বাংলাদেশের বিভিন্ন ধরনের জলাশয়.....	৩১৪
পাঠ- ১৭.৩ :	জলজ পরিবেশের উপকারী ও ক্ষতিকারক উদ্ভিদ এবং কীট পতঙ্গ.....	৩১৭
পাঠ- ১৭.৪ :	চিংড়ি চাষের পুকুর ও জলজ পরিবেশ.....	৩২১
ইউনিট ১৮ :	মাছের প্রজনন	২৯৯
পাঠ- ১৮.১ :	মাছের প্রজনন, প্রকারভেদ ও সুবিধা.....	৩০০
পাঠ- ১৮.২ :	কৃত্রিম প্রজনন ও হরমোন প্রয়োগ পদ্ধতি.....	৩০৩
পাঠ- ১৮.৩ :	প্রজননক্ষম মাছের পরিচর্যা, হ্যাচারীতে পোনা উৎপাদন ও পালন.....	৩০৬
পাঠ- ১৮.৪ :	প্রাকৃতিক উৎস থেকে পোনা সংগ্রহ পদ্ধতি ও পোনা পরিবহন	৩০৯
ইউনিট ১৯ :	মাছের খাদ্য	৩১৩
পাঠ- ১৯.১ :	মাছের খাদ্য ও এর প্রয়োজনীয়তা.....	৩১৪
পাঠ- ১৯.২ :	খাদ্য উপকরণ, খাদ্য প্রস্তুত নিয়মাবলী ও প্রয়োগ পদ্ধতি.....	৩১৭
পাঠ- ১৯.৩ :	সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগ হার ও পদ্ধতি, মাছের খাদ্য স্বভাব.....	৩২১
পাঠ- ১৯.৪ :	পানির ভৌত ও রাসায়নিক গুণাবলী এবং মাছ চাষে তার প্রভাব	৩২৪
ইউনিট ২০ :	মাছ চাষ	৩২৮
পাঠ- ২০.১ :	বাংলাদেশে মাছ চাষের গুরুত.....	৩২৯
পাঠ- ২০.২ :	মাছের রেণু পোনা সনাক্তকরণ.....	৩৩২
পাঠ- ২০.৩ :	পোনার খাদ্য স্বভাব, জীবন ধারণের অনুকূল অবস্থা	৩৩৫
পাঠ- ২০.৪ :	পুকুরে মাছ চাষ পদ্ধতি.....	৩৩৭
ইউনিট ২১ :	মৎস্য খামার	৩৪০
পাঠ- ২১.১ :	আধুনিক পদ্ধতিতে মাছ চাষ এবং আদর্শ মৎস্য খামার.....	৩৪১
পাঠ- ২১.২ :	আঁতুড় পুকুরে ডিম পোনা পালনের নিয়ম	৩৪৫
পাঠ- ২১.৩ :	পোনা পালন ও পরিবহন পদ্ধতি	৩৪৮
পাঠ- ২১.৪ :	মাছের মিশ্র, নিবিড় ও সমন্বিত চাষ.....	৩৫৩
ইউনিট ২২ :	চিংড়ি চাষ	৩৫৯
পাঠ- ২২.১ :	বাংলাদেশে চিংড়ি চাষের সম্ভাবনা ও চাষাবাদ পদ্ধতি.....	৩৬০
পাঠ- ২২.২ :	চিংড়ির খাদ্য, খাদ্য তৈরী এবং প্রয়োগ ব্যবস্থা.....	৩৬৩
পাঠ- ২২.৩ :	স্বাদু ও লোনা পানিতে চিংড়ি চাষ পদ্ধতি.....	৩৬৭
পাঠ- ২২.৪ :	চিংড়ির রোগবালাই	৩৭২
পাঠ- ২২.৫ :	চিংড়ি ও মৎস্য রপ্তানির অর্থনৈতিক প্রভাব	৩৭৫
ইউনিট ২৩ :	মাছের রোগ বালাই	৩৭৮
পাঠ- ২৩.১ :	মাছের রোগ, রোগের কারণ এবং লক্ষণসমূহ.....	৩৭৯
পাঠ- ২৩.২ :	মাছের ক্ষত রোগ, লেজ ও পাখনা পঁচা রোগ.....	৩৮২
পাঠ- ২৩.৩ :	ফুলকা পঁচা ও বসন্ত রোগ, উদর রোগ.....	৩৮৫
পাঠ- ২৩.৪ :	পরজীবিঘটিত রোগ, কৃমি রোগ এবং অপুষ্টিজনিত রোগ.....	৩৮৮

ইউনিট ২৪ :	মাছ আহরণ, সংরক্ষণ ও বাজারজাতকরণ	৩৯৩
পাঠ- ২৪.১ :	মাছ আহরণ.....	৩৯৪
পাঠ- ২৪.২ :	তাজা মাছ সনাক্তকরণ ও মাছ পঁচনের কারণ.....	৩৯৭
পাঠ- ২৪.৩ :	মাছ সংরক্ষণের বিভিন্ন পদ্ধতি.....	৪০১
পাঠ- ২৪.৪ :	মাছ ও চিংড়ি প্রক্রিয়াজাতকরণ ও বাজারজাতকরণ.....	৪০৪
ইউনিট ২৫ :	মৎস্য আইন ও প্রয়োগ	৪১০
পাঠ- ২৫.১ :	মৎস্য আইন সমূহের উদ্দেশ্য ও প্রয়োজনীয়তা.....	৪১১
পাঠ- ২৫.২ :	বাংলাদেশে বর্তমান মৎস্য সংরক্ষণ আইন এবং এর প্রয়োগে প্রতিবন্ধকতা.....	৪১৪
পাঠ- ২৫.৩ :	সামুদ্রিক মৎস্য আইন, ১৯৮৩.....	৪১৮
পাঠ- ২৫.৪ :	আন্তর্জাতিক আইন ও তার প্রয়োগ বিধি.....	৪২১
ব্যবহারিক অংশ		৪২৫
ব্যবহারিক-১ :	ইউরিয়ার সাহায্যে খড় প্রক্রিয়াজাতকরণ.....	৪২৬
ব্যবহারিক-২ :	ইউরিয়া মোলাসেস ব্লক তৈরিকরণ.....	৪২৮
ব্যবহারিক-৩ :	সাইলেজ তৈরিকরণ.....	৪২৯
ব্যবহারিক-৪ :	বিভিন্ন জাতের ঘাস শণাক্তকরণ.....	৪৩০
ব্যবহারিক-৫ :	দাঁত ও শিং দেখে গরুর বয়স নির্ণয়.....	৪৩৩
ব্যবহারিক-৬ :	গরুর শরীরের ওজন নির্ণয়.....	৪৩৫
ব্যবহারিক-৭ :	গরু নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতি.....	৪৩৬
ব্যবহারিক-৮ :	বিভিন্ন রোগের টিকার পরিচিতি ও ব্যবহার.....	৪৩৮
ব্যবহারিক-৯ :	গরুকে ওষুধ খাওয়ানো ও ইনজেকশন দেওয়া.....	৪৪১
ব্যবহারিক-১০ :	লক্ষণ দেখে গর্ভবতী গাভী শনাক্তকরণ.....	৪৪৪
ব্যবহারিক-১১ :	বাণিজ্যিক ডেইরি খামার পরিদর্শন ও পর্যবেক্ষণ.....	৪৪৫
ব্যবহারিক-১২ :	শিক্ষাঙ্গণ প্রাঙ্গণে বিভিন্ন জাতের ঘাসের চাষ.....	৪৪৬
ব্যবহারিক-১৩ :	লক্ষণ দেখে স্বাস্থ্যবান মুরগি শনাক্তকরণ.....	৪৪৭
ব্যবহারিক-১৪ :	ডিমের বিভিন্ন অংশ সনাক্তকরণ.....	৪৪৮
ব্যবহারিক-১৫ :	বাচ্চা ফোটানোর ডিম নির্বাচন.....	৪৪৯
ব্যবহারিক-১৬ :	হাঁস মুরগির বিভিন্ন রোগের টিকার পরিচিতি ও ব্যবহার.....	৪৫৬
ব্যবহারিক-১৭ :	সরেজমিনে ব্রয়লার বা লেয়ার খামার পরিদর্শন ও পর্যবেক্ষণ.....	৪৫৮
ব্যবহারিক-১৮ :	সরেজমিনে হাঁস, মুরগি ও মাছের সমন্বিত খামার পরিদর্শন ও পর্যবেক্ষণ.....	৪৫৯
ব্যবহারিক-১৯ :	ডিম পোনা থেকে পূর্ণ মাছ চাষের বিভিন্ন পর্যায় শেখানো (যে কোনো প্রদর্শনী খামার পরিদর্শন করে).....	৪৬০
ব্যবহারিক-২০ :	কৃমি, ছত্রাক ও ব্যাকটেরিয়ায় আক্রান্ত মাছ প্রদর্শন.....	৪৬২
ব্যবহারিক-২১ :	চিংড়ি মাছের খাদ্য প্রস্তুতকরণ ও প্রয়োগ পদ্ধতি প্রদর্শন.....	৪৬৪
ব্যবহারিক-২২ :	মাছ প্রক্রিয়াজাতকরণ, লবণজাতকরণ ও সংরক্ষণ.....	৪৬৬
ব্যবহারিক-২৩ :	মাছ সংরক্ষিত জারে নিম্নলিখিত মাছ প্রদর্শন, সনাক্তকরণ ও বহিরাবৃতি অংকন (ইলিশ, মাগুর, সরপুটি, রুই, কাতলা, মৃগেল, কই, তেলাপিয়া, বাগদা, গলদা, চিতল, বোয়াল এবং রপচাঁদা).....	৪৬৮
ব্যবহারিক-২৪ :	পুকুর, দীঘি এবং ধানক্ষেতে মাছ চাষ প্রদর্শন ও বর্ণনা লিখন.....	৪৭১
ব্যবহারিক-২৫ :	মাছের প্রজনন প্রক্রিয়া শিখন.....	৪৭২
ব্যবহারিক-২৬ :	মাছের সুখম খাদ্য তৈরি ও প্রয়োগ পদ্ধতি, মাইক্রোস্কোপের মাধ্যমে প্লাস্টন প্রদর্শন। মাছ চাষকৃত পানির অম্লমান, অক্সিজেন ও ক্ষারকত্ব নির্ণয়।.....	৪৭৫