

পরিবেশ বিজ্ঞান

Environmental Science

বিবিএ প্রোগ্রাম

কোর্স কোড: OSBBA-2305

ওপেন স্কুল

Open School



বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়
BANGLADESH OPEN UNIVERSITY

পরিবেশ বিজ্ঞান

Environmental Science

বিবিএ প্রোগ্রাম কোর্স কোড: OSBBA - 2305

প্রথম প্রকাশ:

প্রচ্ছদ ও অলংকরণ

জাহেদ মাননান

ওপেন স্কুল

বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

কম্পিউটার কম্পোজ

মোঃ টিপু সুলতান

মোঃ শরিফুল ইসলাম

মুদ্রণ

=====

=====

© ওপেন স্কুল, বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

ISBN: 978-984-34-3203-9

প্রকাশনায়: প্রকাশনা, মুদ্রণ ও বিতরণ বিভাগ, বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়, গাজীপুর - ১৭০৫।
ওপেন স্কুল, বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয় কর্তৃক সর্বস্বত্ব সংরক্ষিত। বিনা অনুমতিতে যে কোনো উপায়ে কপি,
পুনঃমুদ্রণ, বিতরণ বা প্রচার আইনত দণ্ডনীয়।

ওপেন স্কুল

Open School

OSBBA 2305
পরিবেশ বিজ্ঞান
Environmental Science

কোর্স ডেভেলপমেন্ট টিম

রচনায়

শাহীনা আক্তার

বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

সম্পাদক

সৈয়দ হাফিজুর রহমান

জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়

সমন্বয়কারী

শাহীনা আক্তার

বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

এ বইটি রিভিউয়ার কর্তৃক নিরীক্ষণের পর বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের
ওপেন স্কুলের বিবিএ প্রোগ্রাম-এর শিক্ষার্থীদের জন্য মুদ্রিত হয়েছে।

প্রিয় শিক্ষার্থীবৃন্দ, ওপেন স্কুল পরিচালিত বিবিএ প্রোগ্রামে আপনাকে স্বাগতম। আপনারা জানেন বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয় উন্মুক্ত ও দূরশিক্ষণ পদ্ধতিতে শিক্ষাদানকারী একমাত্র পাবলিক বিশ্ববিদ্যালয়। এ বিশ্ববিদ্যালয়ের মূল উদ্দেশ্য হলো দূরশিক্ষণ পদ্ধতি ব্যবহারের মাধ্যমে শিক্ষাদান করা। দূরশিক্ষণ পদ্ধতিতে শিক্ষক ও শিক্ষার্থীদের মাঝে সরাসরি শিক্ষাদান প্রক্রিয়া বিদ্যমান থাকে না। তাই প্রধানত মুদ্রিত সামগ্রী ও শ্রবণ-দর্শন উপকরণ শিক্ষার্থীদের জন্য প্রধান সাহায্যকারী উপাদান হিসেবে ব্যবহৃত হয়। এ দিকটি বিবেচনা করে ব্যবসায় পরিচিতি বইটি স্ব-শিখন পদ্ধতিতে লেখা হয়েছে এবং লেখার সময় বাউবির নির্ধারিত কাঠামো অনুসরণ করা হয়েছে। পরিবেশ বিজ্ঞান বইটির প্রতিটি ইউনিট এবং পাঠ সহজ ও বোধগম্য করে উপস্থাপনের লক্ষ্যে সহজ ভাষা ব্যবহার করা হয়েছে।

পরিবেশ বিজ্ঞান বইটি পড়ার সময় আপনি অবশ্যই প্রতিটি ইউনিট এবং পাঠের প্রথম অংশ ভালোভাবে পড়বেন। সংশ্লিষ্ট পাঠে কী কী বিষয়ে পাঠদান করা হবে এবং আপনি কী কী জানতে পারবেন তা উল্লেখ রয়েছে। শিক্ষার্থীবৃন্দ, প্রথমে ভালোভাবে প্রতিটি পাঠের তত্ত্বীয় আলোচনা করবেন। প্রতিটি ইউনিটের শেষে ইউনিট উত্তর মূল্যায়ন অংশের সমাধানের চেষ্টা করবেন। যদি পাঠোত্তর সমস্যাগুলোর সমাধান সঠিকভাবে করতে না পারেন, তাহলে বোঝবেন আপনার ইউনিটটি আবার পড়ার প্রয়োজন রয়েছে। ইউনিটটি পুনরায় পড়ার পরেও যদি আপনি বোঝতে অসমর্থ হন, সেক্ষেত্রে আপনি প্রতি মাসের নির্ধারিত শুক্রবারে টিউটোরিয়াল কেন্দ্রে কর্তব্যরত টিউটরের সহায়তা নিতে পারেন। এছাড়াও, পরিবেশ বিজ্ঞান বইটির গুরুত্বপূর্ণ পাঠসমূহের ওপর টেলিভিশন ও বেতারে প্রচারিত অনুষ্ঠান থেকে পাঠের বিষয় শিখতে পারবেন। আপনার কোর্সের সাথে সংশ্লিষ্ট ভিডিও ও অডিও লেকচার সামগ্রী বাউবির ওয়েবসাইটে BOU Tube-এ আপলোড করা হয়েছে (ওয়েবসাইটের ঠিকানা: www.bou.ac.bd)। আপনি এগুলো ব্যবহার করে পাঠের প্রয়োজনীয় বিষয়গুলো জেনে নিতে পারেন। আরও জেনে রাখুন, বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের সকল মুদ্রিত বা অমুদ্রিত বই ও শিক্ষার্থী নির্দেশনাসহ অন্যান্য প্রয়োজনীয় পাঠসামগ্রী ই-বুক (e-BOOK) আকারে ওয়েবসাইটে পাওয়া যায়। আপনি মোবাইল, ল্যাপটপ, নোটপ্যাড বা কম্পিউটারে এগুলো ডাউনলোড করে ব্যবহার করতে পারেন। বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রোগ্রাম, কোর্স, ভর্তি ও বিবিধ তথ্য গুগল স্টোরে অথবা বাউবি ওয়েবসাইটে BOU APPS আইকনে পাবেন। ওয়েবসাইটে আরও দেখতে পাবেন OSAPS – ONLINE SERVICE AND PAYMENT SYSTEM নামক একটি আইকন। এটি ব্যবহার করে আপনি অনলাইনে সকল প্রকার ফি বিকাশের মাধ্যমে বাউবি অনলাইন একাউন্টে জমা দিতে পারবেন।

সকল শিক্ষার্থীর মঙ্গল কামনা করছি।

রেফারেন্স বই

পাঠের প্রয়োজনে আপনি নিচে উল্লিখিত বইগুলো ব্যবহার করতে পারেন-

1. Cunningham, W., & Cunningham, M. (2017). *Principles of Environmental Science Inquiry and Application* (8th ed.). Mc Graw Hill Education.
2. Bharucha, E. (2005). *Text book of environmental studies for undergraduate courses*. University Press.

কৃতজ্ঞতা স্বীকার

গ্রন্থটিকে সমৃদ্ধশালী, তথ্যবহুল ও নির্ভরযোগ্য করার জন্য বহু দেশি-বিদেশি বই এবং গবেষণা প্রবন্ধের সাহায্য নেওয়া হয়েছে। সকল লেখক ও সংশ্লিষ্ট প্রকাশকদের কাছে আমার আন্তরিক কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন করছি। এছাড়াও বিশেষ কৃতজ্ঞতা ও ধন্যবাদ জ্ঞাপন করছি বিষয়ভিত্তিক বিভিন্ন বিশেষজ্ঞ, ব্যক্তিবর্গ ও সংস্থার প্রতি যারা নানাবিধ উৎসাহ, সহযোগিতা ও তাদের সুচিন্তিত মতামত দিয়েছেন গ্রন্থটিকে সর্বাধুনিক এবং সহজবোধ্য করার জন্য।

ইউনিট ১ : পরিবেশ ও পরিবেশ বিজ্ঞান	১-১৭
পাঠ - ১.১: পরিবেশ ও পরিবেশ বিজ্ঞানের ধারণা	২
পাঠ - ১.২: পরিবেশ বিজ্ঞানের পরিধি এবং প্রয়োজনীয়তা	৮
পাঠ - ১.৩: মানব - পরিবেশ সম্পর্ক	১৪
ইউনিট ২ : ইকোলজি	১৮-৩৮
পাঠ - ২.১: ইকোলজি : সংজ্ঞা, পরিধি ও প্রকারভেদ	১৯
পাঠ - ২.২: বায়োম	২৫
পাঠ - ২.৩: ইকোলজিক্যাল পিরামিড	৩১
পাঠ - ২.৪: ভূ-জৈব রাসায়নিক চক্র	৩৪
ইউনিট ৩ : প্রতিবেশ	৩৯-৫৪
পাঠ - ৩.১: ইকোসিস্টেমের ধারণা ও উপাদান	৪০
পাঠ - ৩.২: ইকোসিস্টেমের উৎপাদন ক্ষমতা ও ভারসাম্য	৪৪
পাঠ - ৩.৩: ইকোসিস্টেমে শক্তি প্রবাহ, খাদ্যশৃঙ্খল ও খাদ্য জাল	৪৯
ইউনিট ৪ : পপুলেশন এবং কমিউনিটি	৫৫-৬৮
পাঠ - ৪.১: জীবিত বস্তুর মধ্যকার পারস্পরিক ক্রিয়া	৫৬
পাঠ - ৪.২: পপুলেশন: আকার, ঘনত্ব ও লিমিটিং ফ্যাক্টর	৬০
পাঠ - ৪.৩: কমিউনিটির ধরন এবং পরিবর্তন	৬৪
ইউনিট ৫ : জীববৈচিত্র্য ও টেকসই উন্নয়ন	৬৯-৮৮
পাঠ - ৫.১: জীববৈচিত্র্য: উপাদান, শ্রেণিবিভাগ ও বিশ্বের জীববৈচিত্র্য সমৃদ্ধ অঞ্চল	৭০
পাঠ - ৫.২: জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ	৭৬
পাঠ - ৫.৩: টেকসই উন্নয়নের ধারণা	৮১
পাঠ - ৫.৪: টেকসই উন্নয়নের নীতি ও লক্ষ্যমাত্রা	৮৫
ইউনিট ৬ : বায়ুমণ্ডলীয় কাঠামো, আবহাওয়া ও জলবায়ু	৮৯-১০৭
পাঠ - ৬.১: ভূ-পৃষ্ঠ এবং ভূ-অভ্যন্তর	৯০
পাঠ - ৬.২: বায়ুমণ্ডলের উপাদান ও স্তর	৯৩
পাঠ - ৬.৩: পৃথিবীর তাপসমতা	৯৭
পাঠ - ৬.৪: বায়ুচাপ ও আদ্রতা	৯৯
পাঠ - ৬.৫: আবহাওয়া ও জলবায়ু	১০৩
ইউনিট ৭ : শক্তি সম্পদ	১০৮-১১৮
পাঠ - ৭.১: সম্পদ ও শক্তি সম্পদ	১০৯
পাঠ - ৭.২: বিকল্প শক্তির উৎস: নবায়নযোগ্য শক্তি সম্পদ	১১৪

ইউনিট ৮ : দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা	১১৯-১৩২
পাঠ - ৮.১: বাংলাদেশের দুর্যোগ ঝুঁকির পরিবেশ	১২০
পাঠ - ৮.২: বন্যা ও বন্যা ব্যবস্থাপনা	১২২
পাঠ - ৮.৩: ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছাস ব্যবস্থাপনা	১২৬
পাঠ - ৮.৪: বাংলাদেশের দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সম্পর্কিত আইন ও নীতিমালাসমূহ	১২৯
ইউনিট ৯ : দূষণ ব্যবস্থাপনা	১৩৩-১৫১
পাঠ - ৯.১: পরিবেশ দূষক ও দূষণ	১৩৪
পাঠ - ৯.২: বায়ু দূষণ ও বায়ুদূষণ ব্যবস্থাপনা	১৩৯
পাঠ - ৯.৩: পানি দূষণ ও পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা	১৪৩
পাঠ - ৯.৪: ভূমি দূষণ ও ভূমি ব্যবস্থাপনা	১৪৬
পাঠ - ৯.৫: শব্দ দূষণ ও শব্দ দূষণ ব্যবস্থাপনা	১৪৮
ইউনিট ১০ : বৈশ্বিক পরিবেশগত ইস্যুজ	১৫২-১৬৫
পাঠ - ১০.১: বৈশ্বিক পরিবেশগত ইস্যুজসমূহ	১৫৩
পাঠ - ১০.২: পরিবেশগত অবক্ষয় ও জলবায়ু পরিবর্তন	১৫৫
পাঠ - ১০.৩: বৈশ্বিক উষ্ণতা বৃদ্ধি	১৬০
পাঠ - ১০.৪: ওজোন স্তরের ক্ষয়	১৬২
ইউনিট ১১ : পরিবেশ ব্যবস্থাপনা	১৬৬-১৯১
পাঠ - ১১.১: পরিবেশ ব্যবস্থাপনা ও পরিবেশ নীতি	১৬৭
পাঠ - ১১.২: পরিবেশ ব্যবস্থাপনার হাতিয়ার ও কৌশল	১৭০
পাঠ - ১১.৩: পরিবেশ বিষয়ক আন্তর্জাতিক কনভেনশন, আইন এবং চুক্তি	১৭৪
পাঠ - ১১.৪: পরিবেশ বিষয়ক বাংলাদেশের নীতি, আইন এবং বিধিমালাসমূহ	১৮৩