

**Wykaz pytań
na egzamin dyplomowy
inżynierski**

dla studentów będących kandydatami na żołnierzy zawodowych

Wersja opracowania:

Ver. 01/ 15.01.2021 r.

WYKAZ PRZEDMIOTÓW

Lp.	Przedmiot	Liczba pytań	Odpowiedzialny
Moduł kierunkowy		85	
1.	Astronawigacja	6	D. Żołnieruk
2.	Bezpieczeństwo nawigacji	5	M. Mięsikowski
3.	Bezpieczeństwo statku	3	L. Stępień
4.	Budowa i stateczność jednostki pływającej	12	W. Mironiuk
5.	Łączność morską	2	A. Szczepański
6.	Meteorologia i oceanografia	6	Cz. Dyrzcz
7.	Nawigacja – ECDIS	4	K. Naus
8.	Nawigacja I	10	A. Narloch
9.	Nawigacja II	8	M. Wąż
10.	Nawigacyjne planowanie podróży	3	Cz. Dyrzcz
11.	Ochrona środowiska morskiego	1	K. Ćwiklik
12.	Prawo morskie	4	L. Stępień
13.	Przewozy morskie	7	A. Królikowski
14.	Satelitarne systemy nawigacyjne	2	A. Felski
15.	Systemy informacji przestrzennej	4	K. Naus
16.	Urządzenia nawigacyjne	8	A. Felski
Moduł specjalistyczny		33	
1.	Nawigacja taktyczna I	2	M. Wąż
2.	Obrona przeciwawaryjna	3	W. Mironiuk
3.	Okrętowe systemy uzbrojenia artyleryjsko-rakietowego	3	S. Milewski, M. Chmieliński, L. Pietrukaniec
4.	Okrętowe systemy uzbrojenia broni podwodnej	3	A. Cichocki, A. Cywiński
5.	Podstawy hydroakustyki	2	A. Cichocki
6.	Podstawy radiolokacji	3	P. Bekier
7.	Systemy hydrolokacyjne	2	A. Cichocki
8.	Technika niekontaktowa broni morskich	3	S. Milewski, A. Cichocki
9.	Uzbrojenie artyleryjskie i rakietowe	4	S. Milewski, M. Chmieliński, L. Pietrukaniec
10.	Uzbrojenie broni podwodnej	5	P. Bekier, A. Cichocki, A. Cywiński
11.	Wiedza okrętowa	3	J. Baranowski

WYKAZ PYTAŃ

Moduł kierunkowy

ASTRONAWIGACJA	
Pytanie	
1	Opisz wysokościową metodę określania astronomicznej linii pozycyjnej.
2	Opisz astronomiczną metodę określania poprawki kompasu.
3	Na czym polega określanie pozycji obserwowanej z niejednoczesnych astronomicznych linii pozycyjnych?
4	Na czym polega określanie pozycji obserwowanej z jednoczesnych astronomicznych linii pozycyjnych?
5	Omów znaczenie poprawek do zmierzonej wysokości ciała niebieskiego.
6	Opisz budowę, przeznaczenie i kalibrację sekstantu klasycznego.
BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI	
Pytanie	
1	Z jakich elementów składają się i w jakim celu są tworzone systemy rozgraniczenia ruchu oraz jak powinny zachowywać się statki na tych akwenach zgodnie z wymaganiami międzynarodowych przepisów o zapobieganiu zderzeniom na morzu?
2	Jakie akweny określane są mianem wąskiego przejścia (podaj przykłady) i jak powinny zachowywać się statki na tych akwenach zgodnie z wymaganiami międzynarodowych przepisów o zapobieganiu zderzeniom na morzu?
3	Kiedy statki uważa się za wzajemnie widoczne i jakie są zasady zachowania się statków widocznych wzajemnie?
4	Co to jest ograniczona widzialność i jak powinny zachowywać się statki podczas ograniczonej widzialności? Co to jest „szybkość bezpieczną” i jakie czynniki należy wziąć pod uwagę przy jej określaniu?
5	Jakie czynności należą do obowiązków oficera wachtowego podczas przygotowania się i pełnienia wachty morskiej na okręcie?
BEZPIECZEŃSTWO STATKU	
Pytanie	
1	Artykuł IV Konwencji o pracy na morzu (MLC2006) określa m.in., że każdy marynarz ma prawo do ochrony zdrowia, opieki medycznej, opieki społecznej i innych form ochrony socjalnej. Proszę wyjaśnić w jaki sposób zapewnia się opiekę medyczną osobom przebywającym na statkach?
2	Proszę omówić znaczenie czynnika ludzkiego dla bezpieczeństwa statku.
3	Wymagania Międzynarodowego kodeksu zarządzania bezpieczeństwem dla eksploatacji statków oraz ochrony przed zanieczyszczeniami (kodeks ISM) przyjętego przez Międzynarodową Organizację Morską (obowiązujący poprzez rozdział IX Konwencji SOLAS) w zakresie przygotowania statku na zagrożenia.
BUDOWA I STATECZNOŚĆ JEDNOSTKI PŁYWAJĄCEJ	
Pytanie	
1	Wymień i opisz siły działające na kadłub okrętu w wodzie.

2	Co to są linie teoretyczne, wymień rodzaje i jak powstają?
3	Co to jest i do czego służy wykres Firsowa i krzywe hydrostatyczne?
4	W jaki sposób określamy współrzędne środka masy okrętu.
5	Wyjaśnij sposób sporządzania krzywej Reeda.
6	Podaj podstawowe parametry statecznościowe opisane na krzywej Reeda.
7	Co jest miarą stateczności statycznej i jak ją wyznaczamy?
8	Wymień i opisz stany równowagi okrętu.
9	Przedstaw wpływ powierzchni swobodnych na stateczność okrętu.
10	Jak powstaje krzywa stateczności dynamicznej?
11	Co to jest kąt przechyłu dynamicznego i jak go się wyznacza?
12	Wymień podstawowe układy wiązań kadłuba.
ŁĄCZNOŚĆ MORSKA	
Pytanie	
1	Wymień sposoby sygnalizacji wg MKS.
2	Przedstaw przykłady wzywania pomocy na morzu światłem i flagami sygnałowymi zgodnie z MKS.
METEOROLOGIA I OCEANOGRAFIA	
Pytanie	
1	Jaka jest cyrkulacja mas powietrza w układach barycznych na półkuli północnej?
2	Opisać ogólną cyrkulację atmosfery.
3	Jakie elementy pogody mierzymy i obserwujemy na pokładzie okrętu?
4	Scharakteryzować zlodzenie i oblodzenie oraz ich wpływ na bezpieczeństwo nawigacyjne okrętu.
5	Jakie zjawisko nazywamy „cofką” i gdzie ono występuje?
6	Jak obliczamy wysokość fali maksymalnej wykorzystując mapy falowania?
NAWIGACJA – ECDIS	
Pytanie	
1	Podać definicję i wyjaśnić pojęcie ECDIS.
2	Podać definicję i wyjaśnić pojęcie ENC.
3	Przedstawić relacje między systemami: RCDS, ECDIS i ECS.
4	Scharakteryzować ENC i RNC oraz zasady ich dystrybucji.
NAWIGACJA I	
Pytanie	
1	Scharakteryzuj nawigacyjne układy odniesienia.
2	Omówić systemy podziału horyzontu obserwatora: system pełny, system rumbowy, system ćwiartkowy, system połówkowy.
3	Podaj definicję deklinacji i zasady uaktualniania jej na polskich i angielskich mapach nawigacyjnych.
4	Scharakteryzuj bierne uwzględnianie prądu w zliczeniu graficznym drogi jednostki pływającej.
5	Scharakteryzuj czynne uwzględnianie prądu w zliczeniu graficznym drogi jednostki pływającej.
6	Scharakteryzuj bierne uwzględnianie znosu całkowitego w zliczeniu graficznym drogi jednostki pływającej.

7	Scharakteryzuj czynne uwzględnianie znosu całkowitego w zliczeniu graficznym drogi jednostki pływającej.
8	Omów sposoby wyznaczania pozycji z jednego znaku nawigacyjnego.
9	Omów sposoby wyznaczania pozycji z dwóch znaków nawigacyjnych.
10	Omów sposoby wyznaczania pozycji z trzech znaków nawigacyjnych.
NAWIGACJA II	
Pytanie	
1	Scharakteryzować miary dokładności pozycji jednostki.
2	Sposoby realizacji żeglugi po loksodromie.
3	Przedstawić zależności między trójkątem drogowym a trójkątem Merkatora.
4	Na czym polega zliczenie matematyczne złożone.
5	Scharakteryzować elementy ortodromy.
6	Opisać metody aproksymacji ortodromy odcinkami loksodromicznymi.
7	Ogólna charakterystyka zjawiska pływów.
8	Ogólna charakterystyka błędów pomiarów parametrów nawigacyjnych (przedstawić ogólny podział).
NAWIGACYJNE PLANOWANIE PODRÓŻY	
Pytanie	
1	Wymienić i opisać etapy nawigacyjnego planowania podróży.
2	Jakie dokumenty normują nawigacyjne planowanie podróży w Marynarce Wojennej RP i marynarce handlowej?
3	Z jakich źródeł uzyskujemy informację do realizacji procesu nawigacyjnego planowania podróży?
OCHRONA ŚRODOWISKA MORSKIEGO	
Pytanie	
1	Sposoby i środki do zwalczania rozlewów zaburtowych.
PRAWO MORSKIE	
Pytanie	
1	Proszę wymienić obszary morskie Rzeczypospolitej Polskiej i wyjaśnić pojęcie nieszkodliwego przepływu.
2	Proszę podać znane Panu/Pani podstawy prawne obowiązku kapitana do niesienia pomocy ludziom znajdującym się w niebezpieczeństwie na morzu pełnym.
3	Proszę wyjaśnić znaczenie Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO) dla podnoszenia bezpieczeństwa żeglugi na poziomie globalnym oraz podać przykłady przyjętych z inicjatywy IMO kompleksowych rozwiązań prawnych dotyczących bezpieczeństwa morskiego.
4	Proszę wyjaśnić pojęcie awarii wspólnej.
PRZEWOZY MORSKIE	
Pytanie	
1	Klasyfikacja masowców pod względem wyposażenia w urządzenia przeładunkowe.
2	Klasyfikacja masowców pod względem nośności.
3	Zawartość planu ładunkowego statku typu masowiec
4	Przewóz ładunków niebezpiecznych na statkach ro – ro.

5	Zasady planowania rozmieszczenia ładunków toczonych i kontenerowych na statku przewożącym kontenery.
6	Zasady przewozu ładunku węgla morzem
7	Zasady przewozu drewna drogą morską.
SATELITARNE SYSTEMY NAWIGACYJNE	
Pytanie	
1	Opisać zasadnicze cechy organizacji systemu GPS, jego zalety i ograniczenia.
2	Jak należy rozumieć takie informacje jak: HDOP, S/N oraz Sky Plot prezentowane przez odbiornik nawigacji satelitarnej.
SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ	
Pytanie	
1	Podać definicje i wyjaśnić pojęcia: GIS, SIP i SIT.
2	Scharakteryzować funkcje Systemu Informacji Przestrzennej.
3	Przedstawić metody tworzenia NMT i ortofotomapy.
4	Opisać standardowe metody analizy danych przestrzennych.
URZĄDZENIA NAWIGACYJNE	
Pytanie	
1	Opisać wybraną metodę określania dewiacji magnetycznej.
2	Scharakteryzować błędy klasycznego żyrokompasu.
3	Opisać wybraną metodę określenia błędów logu.
4	Opisać ograniczenia echosondy nawigacyjnej mające wpływ na bezpieczeństwo nawigacji.
5	Jakie są zasadnicze nastawy autopilota i jak należy je wykorzystywać.
6	Scharakteryzować standard NMEA 0183 i wyjaśnić zasady jego stosowania.
7	Opisać zasadę działania, zalety i ograniczenia systemu DGPS.
8	Opisać zasadę działania, zalety i ograniczenia systemu EGNOS.

Moduł specjalistyczny

NAWIGACJA TAKTYCZNA I	
Pytanie	
1	Przedstawić i opisać etapy realizacji meldunku radarowego.
2	Przedstawić rodzaje manewru zmiany odległości.
OBRONA PRZECIWAWAREJNA	
Pytanie	
1	Wymień i opisz podręczny sprzęt do walki z wodą na okręcie.
2	Co to są grodzie wodoszczelne, ich zadania i podział.
3	Scharakteryzuj podstawowe środki gaśnicze stosowane do gaszenia pożarów okrętowych.
OKRĘTOWE SYSTEMY UZBROJENIA ARTYLERYJSKO-RAKietOWEGO	
Pytanie	
1	Scharakteryzuj systemy poszukiwania i śledzenia obiektów: - celowniki artyleryjskie (optyczne, mechaniczne); - radary i optoelektroniczne systemy Kierowania Ogniem; - przyrządy naprowadzania pocisków artyleryjskich i raketowych.
2	Scharakteryzuj okrętowy system walki: - omów elementy okrętowego systemu walki; - omów sensory okrętowe (przeznaczenie, podstawowe parametry); - omów efekторы współczesnych okrętów wojennych (rodzaje, typy, klasyfikacja).
3	Scharakteryzuj przedmiot, zadania, podstawowe pojęcia balistyki zewnętrznej: - omów podstawowe pojęcia; - omów czynniki wpływające na zachowanie się pocisków w locie.
OKRĘTOWE SYSTEMY UZBROJENIA BRONI PODWODNEJ	
Pytanie	
1	Budowa, przeznaczenie i podstawowe dane taktyczno-techniczne systemu WRBG-6000.
2	Scharakteryzuj (na podstawie schematu blokowego) ogólną architekturę i funkcje okrętowego systemu uzbrojenia. Odnieś realizowane funkcje do elementarnej sekwencji działań „od wykrycia do zniszczenia” celu.
3	Scharakteryzuj (na przykładzie) konfigurację, elementy oraz funkcje systemu uzbrojenia broni podwodnej fregaty ZOP t. OHP.
PODSTAWY HYDROAKUSTYKI	
Pytanie	
1	Podaj podstawową stratyfikację (uwarstwienie) morza oraz scharakteryzuj wpływ pionowych rozkładów prędkości dźwięku w wodzie morskiej na propagację fal akustycznych.
2	Opisz różnice w budowie (na podstawie schematu blokowego) i działaniu sonaru pasywnego i aktywnego. Scharakteryzuj wady i zalety w operacyjnym wykorzystaniu sonaru pasywnego i aktywnego.
PODSTAWY RADIOLOKACJI	
Pytanie	
1	Wyjaśnij pojęcie skutecznej powierzchni odbicia celu. Podaj jednostkę fizyczną i oznaczenie angielskie. Jakie znasz metody minimalizacji SPO (technologia stealth)?

2	Jakie parametry techniczne radaru (i w jaki sposób – lepsze / gorsze) wpływają na jego maksymalny zasięg detekcji w metodzie aktywnej z pasywną odpowiedzią.
3	Podaj kolejne kroki podejmowane w ramach procedury optymalizacji zobrażenia radarowego.
SYSTEMY HYDROLOKACYJNE	
Pytanie	
1	Scharakteryzuj działanie systemów hydrolokacyjnych w konfiguracji monostatic, bistatic i multistatic.
2	Scharakteryzuj konfigurację, tryby pracy oraz przeznaczenie (możliwości) wybranego okrętowego systemu hydrolokacyjnego.
TECHNIKA NIEKONTAKTOWA BRONI MORSKICH	
Pytanie	
1	Podział i klasyfikacja zapalników amunicji artyleryjskiej.
2	Na przykładzie schematu blokowego zapalnika scharakteryzuj jego elementy i funkcje.
3	Scharakteryzuj wady i zalety (możliwości i ograniczenia) pasywnych i aktywnych układów samonaprowadzania (USN) torped.
UZBROJENIE ARTYLERYJSKIE I RAKIETOWE	
Pytanie	
1	Podaj przeznaczenie i budowę amunicji artyleryjskiej: - podaj przeznaczenie i klasyfikację; - omów nabój i jego elementy; - przedstaw rodzaje oraz metody znakowania i cechowania amunicji.
2	Scharakteryzuj przedmiot, zadania, podstawowe pojęcia balistyki wewnętrznej: - omów podstawowe pojęcia; - scharakteryzuj problem główny i zadanie odwrotne.
3	Scharakteryzuj budowę przeciwokrętowych pocisków raketowych: - omów budowę pocisku; - omów metody naprowadzania przeciwokrętowych pocisków raketowych; - przedstaw klasyfikację pocisków raketowych.
4	Scharakteryzuj automaty artyleryjskie stosowane w artylerii okrętowej; - dokonaj klasyfikacji automatów ze względu na rodzaj energii wykorzystywanej do działania; - omów zadania realizowane przez automat i elementy z nim współpracujące tzw. pełny cykl automatyki.
UZBROJENIE BRONI PODWODNEJ	
Pytanie	
1	Opisz i scharakteryzuj 3 główne klasyfikacje min morskich. Wyjaśnij różnicę pomiędzy mino-torpedą a torpedo-miną oraz miną ćwiczebną a treningową. Podaj nazwy angielskie min w klasyfikacjach.
2	Wymień miny morskie MW RP i podaj ich podstawowe dane taktyczno-techniczne.
3	Budowa i podstawowe dane taktyczno-techniczne bomby głębinowej B-1.
4	Klasyfikacja uzbrojenia torpedowego wg. sposobu kierowania podczas ruchu do celu, wg. kalibru, wg. nosiciela oraz wg. przeznaczenia. Podaj wybrane przykłady w MW RP.

5	Scharakteryzuj układy energetyczno-napędowe współczesnych torped. Wymień ich wady i zalety (możliwości i ograniczenia).
WIEDZA OKRĘTOWA	
Pytanie	
1	Proszę wyjaśnić zasady doboru urządzeń kotwicznych, cumowniczych i holowniczych dla danej jednostki pływającej.
2	Co to są Towarzystwa Kwalifikacyjne i proszę omówić jaki mają wpływ na bezpieczeństwo żeglugi?
3	Proszę podać podział środków ratunkowych zgodny z Konwencją SOLAS'74 i wymienić te środki.