

第三国集団研修 実施協議調査団 報告書

——インドネシア、船員訓練——

第三国集団研修 研修管理調査団 報告書

——インドネシア、灌漑排水——

1986年4月

国際協力事業団  
研修事業部

紙管
JR
86-61

RY



第三国集団研修 実施協議調査団 報告書

——インドネシア、船員訓練——

第三国集団研修 研修管理調査団 報告書

——インドネシア、灌漑排水——

JICA LIBRARY



1056315[4]

1986年4月

国際協力事業団  
研修事業部

国際協力事業団		
受入 月日	'87. 5. 14	108
登録 No.	16373	65.7
		TAD

マイクロ  
フィルム作成

## は じ め に

国際協力事業団は昭和60年度において第三国研修として開発途上諸国で22コースを実施したが、そのうちの2コースは同年6月のクアラ・ランプールで開催されたアセアン拡大外相会議において決定されたアセアン太平洋人造り協力・緊急行動計画の一環として実施された。

この報告書は、上記計画のもとにインドネシア国公共事業省水資源総局において実施された「灌漑排水コース」の研修管理及び同様に運輸省海運総局において昭和61年度実施可能性のある「船員訓練コース」の実施協議のため昭和61年3月24日から同年4月4日まで派遣した調査団の調査結果をとりまとめたものである。

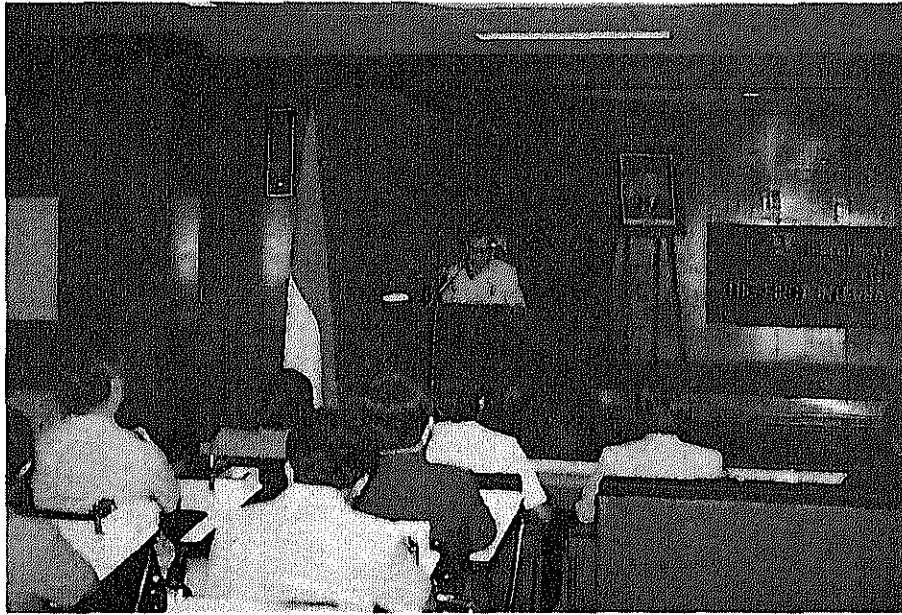
末筆ながら本調査団の派遣に際し、並々ならぬ御協力を賜った外務省、農林水産省、運輸省、在インドネシア日本大使館、及び派遣専門家の各位に深い感謝の意を表する次第である。

昭和61年4月

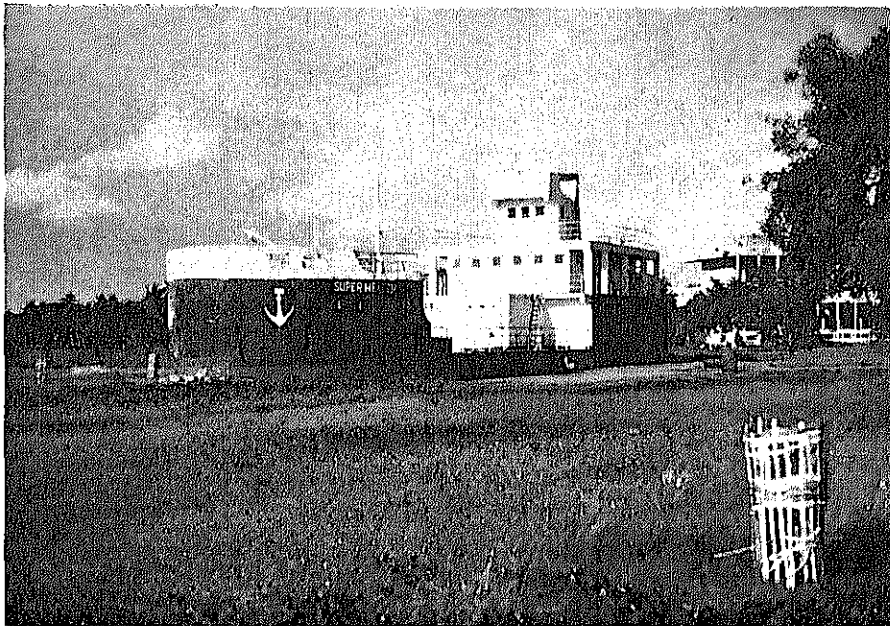
研修事業部長

岡 部 和 夫





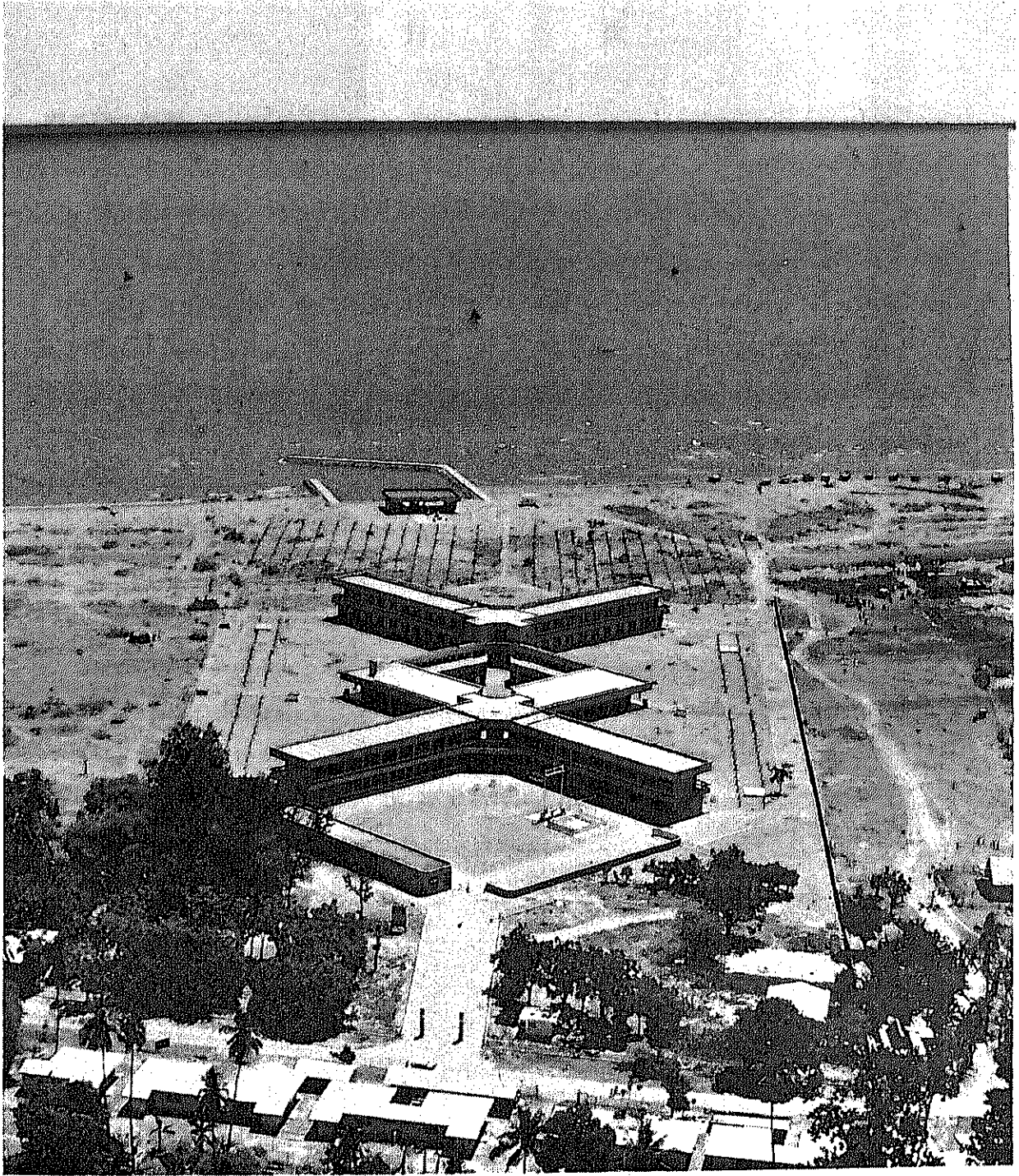
第一回灌漑排水コース閉講式



船員訓練コース防災訓練施設







Baronbon 海員学校



# 目 次

1. 調査団の概要 .....	1
1.1 派遣の経緯と目的 .....	1
1.2 調査団の構成 .....	1
1.3 調査日程 .....	2
2. 船員訓練（実施協議）概要 .....	6
2.1 背景及び現況 .....	6
2.2 協議の流れ .....	6
2.3 主要協議内容 .....	7
2.4 研修実施計画案 .....	8
2.5 懸案事項 .....	11
別添資料 .....	13
(1) Record of Discussion .....	13
(2) 実施機関関連組織図 .....	25
(3) 研修科目の細目（a.航海科、b.機関科） .....	26
(4) 研修日程（a.航海科、b.機関科） .....	53
(5) 講師リスト .....	64
(6) 教科書リスト .....	66
(7) 実習費用の細目 .....	67
3. 灌漑排水（研修管理）概要 .....	69
3.1 経 緯 .....	69
3.2 研修実施計画 .....	69
3.3 研 修 実 績 .....	71
(1) 参加研修員 .....	71
(2) 研修指導体制（講師リスト） .....	71
(3) 研修実施スケジュール .....	71
3.4 評 価 .....	71
(1) コース運営管理 .....	71
(2) 研 修 内 容 .....	72

(3) 総合評価及び次年度研修計画 .....	75
別添資料 .....	77
(1) 参加研修員リスト .....	77
(2) 講師リスト .....	80
(3) 研修実施スケジュール .....	88
(4) 実施機関による評価 .....	89
(5) Summary of Discussions .....	94
(6) 閉講式における団長スピーチ .....	97
(7) Certificate 一例 .....	100
(8) C.G.S.C. プロジェクトの概要例 .....	101
(9) カントリーレポート 例 .....	108
(10) パネルディスカッション用資料一例 .....	117

# 1. 調査団の概要

## 1.1 派遣の経緯と目的

アセアン太平洋人造り協力・緊急行動計画の一環として協力要請のある第三国研修（船員訓練）について本年2月に派遣された事前調査団の報告に基づき、インドネシア側とその実施協議を行ない、その結果を実施協議議事録（Record of Discussion R/D）にまとめ署名を交す。

また、同緊急行動計画の一環としてすでに第一回目のコースが実施された第三国研修（灌漑排水）につき、研修全般にわたり評価を行ない、もって通常の二国間ベースでの実施となる次年度コースの研修計画につき「イ」側と協議を行なう。

## 1.2 団員構成及び派遣期間

団 長 石 井 和 男（総 括）

JICA 研修事業部研修第一課長

昭和61年3月24日～同年4月4日

団 員 斉 藤 庸 徳（研修計画－船員訓練）

運輸省海上技術安全局船員部教育課

昭和61年3月24日～同年4月1日

木 俣 勲（研修評価－灌漑排水）

JICA 筑波国際農業研修センター室長代理

昭和61年3月24日～同年3月31日

石 井 潔（研修運営及び業務調整）

JICA 研修事業部管理課

昭和61年3月24日～同年4月4日

1.3 調査日程

日 時	場 所	内 容	「I」側出席者	日本側出席者
8月24日(月) 19:30～21:00	東京→ジャカルタ President Hotel	移動(JL721) 船員教育コース関係 実施協議日程打合せ		石井和男 団長 斉藤 団員 石井 団員 三沢 チーフアドバイザー 西尾 所員
8月25日(火) 9:00～9:30	アセアン中央事務局	表敬及び当調査団の 調査目的説明	Mr. Ojoko Soejono Director of Social and Cultural Affairs, ASEAN International Secretariat	石井団長他3名 三沢 チーフアドバイザー 西尾 所員
9:30～10:00	アセアン国内事務局	表敬及び調査目的、 調査日程説明	Mz. Tit Suyono Head of Development & Planning, ASEAN National Secretariat, Dept. of Foreign Affairs	石井団長他3名 三沢 チーフアドバイザー 西尾 所員
10:30～11:00	運輸省 海運総局	表敬及び調査目的 説明、協力依頼	Mr. J. E. Habibie Director General of Sea Communications, Dept. of Communications	石井団長他2名 宿利書記官 三沢 チーフアドバイザー 西尾 所員
13:00～14:00	運輸省 教育訓練計画局	表敬及び調査目的	Ir. Sunaryo Head, Planning Bureau Dept. of Communications Capt. Bintang Siregar Director, Maritime Education and Training Centre of Sea Communications, Education and Training Agency, Dept. of Communications	石井団長他2名 宿利書記官 三沢 チーフアドバイザー 西尾 所員
15:00～16:00	公共事務省 水資源総局	表敬及び調査目的 説明、協力依頼	Ir. Soewasono Director of Irrigation I DGWRD DPU	木俣 団員 石坂 リーダー 大久保 調整員

日 時	場 所	内 容	「I」側 出席者	日本側出席者
8月26日(水) 9:30~14:15	技術協力調整 委員会	R/D原案(カリキュ ラム部分を除く)に対 する第1回協議	Mr. Husen Adiwisastra Head, TCDC Section, Cordinating Committee for International Technical Cooperation	石井 団 長 斉藤 団 員 石井 団 員 宿利書記官 三沢 チーフアドバイザー 西尾 所 員
15:00~17:00	灌漑排水施工技術 センター	研 修 視 察	Dr. A. Hafied A. Gany Project Manager of CGSC, DGWRD DPU	同 上
8月27日(木) 8:00~11:00	ジャカルター ウジュンパンダン (斉藤、三沢氏)			
14:00~17:00	阿部専門家 宅	カリキュラム細目 全体的研修日程協議		斉藤 団 員 三沢 チーフアドバイザー 阿部、 小田島 専門家
8:30~16:00	灌漑排水施工技術 センター	閉講式出席及び評価 会にて協議	Ir. Soewasono. Dr. A. Hafied, Gany Mr. Husen Adiwisasta	石井団長他2名 石坂リーダー 大久保 調整員 坂口 専門家
8月28日(金) 10:00~15:00	ジャカルター ウジュンパンダン (石井団員)			
10:00~15:00	阿部専門家 宅	カリキュラム研修内容 研修諸費の内訳協議		斉藤、石井団員 三沢 チーフアドバイザー 阿部、 小田島 専門家
8月29日(土) 9:00~14:00	バロンボン海員学校	船員教育コースに係 る協議経緯説明 研修計画、経費積算 根拠に対する協議	Mr. Abrial Principal, Rating School Baromgdong	斉藤、石井団員 三沢 チーフアドバイザー 阿部、 小田島 専門家
9:00~11:00	公共事業省 水資源総局	第2回灌漑排水コー スの実施計画に係る 協議	Ir. Soewasono Ir. Y. Soedaryoko Director General of Water Resources Development, Dept. of Public Works	石井 団 長 木 俣 団 員 石坂 リーダー 大久保 調整員

日 時	場 所	内 容	「」側出席者	日本側出席者
8月30日(日) 9:00～12:40	ジャカルター ウジュンパンダン (石井団長)			
14:00～17:00	パロンボン海員学校 ジャカルター→成田 (木俣団員)	研修設備、宿泊施設 等見学	Mr. Abrial  他 5 名	石井団長他 2 名 阿部 専 門 家 小田島 専 門 家
8月31日(月) 9:00～9:50	ウジュンパンダン 総領事館	表敬及び船員教育コース 実施協議の経緯説明		国井 総 領 事
13:00～15:00		研修実施までの準備 について打合せ	Mr. Abrial	石井団長他 2 名 阿部 専 門 家 小田島 専 門 家
17:15～18:30	ウジュンパンダン →ジャカルタ (石井団長他 2 名)			
4月1日(火) 9:00～14:00	技術協力 調整委員会 ジャカルター→成田 (斎藤団員)	R/D原案(カリキュラ ム、経費)に対する協 議及びR/D修正案の 作成	Mr. Husen	石井団長他 2 名 阿部、小田島 専 門 家
15:00～18:00	J I C A 事 務 所	灌漑排水コースS/D 案の検討修正		石井団長他 1 名 松 田 所 員
4月2日(水) 9:30～12:00	President Hotel	R/D 案最終確認	Mr. Husen Mr. Spurapto	
14:00～15:00	運輸省 海運総局	R/D 署 名	Capt. Bintang James B. Pasaribu K.A. Bidang Program	石井団長他 1 名 西 尾 所 員
16:00～17:00	公共事業省 水 資 源 総 局	S/D 署 名	Ir. Soebandi Wirosoemarto Assistant to the Minister for Irrigation Development Ministry of Public Works	石井団長他 1 名 松 田 所 員



日 時	場 所	内 容	「J」側出席者	日本側出席者
4月3日(木) 10:00～11:00	JICA 事務所 日本大使館 ジャカルタ→成田 (石井団長他1名)	結果報告 帰国(JL722)		石井団長他1名 松田所員 宇塚書記官

## 2. 船員訓練（実施協議）概要

### 2.1 背景及び現況

海運の増強・充実のためには優秀な部員の養成が必須であり、どの国もその必要性を認めているところであるが、「1978年の船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約（STCW条約）」が採択され1984年に発効しており、各国とも職員部員の教育訓練の充実を図ることが急務となっている。

インドネシア海運業会にあっては、海員養成機関として、ジャカルタ商船アカデミー、スラマン士官学校（外航）、ウジュンパンダン士官学校（内航）、スラバヤ士官学校等の職員養成のための学校は既存しているものの、職員を補佐する部員の教育については現在ウジュンパンダンのバロンボン海員学校が唯一の部員教育機関である。

バロンボン海員学校は1974年1月田中総理大臣（当時）が「イ」国訪問の折、スハルト大統領が同総理対し海員学校の設立につき、日本の協力を要請したのを契機とし、その後1977年4月「イ」国政府から日本国政府へウジュンパンダンに海員学校を設立するための無償資金協力（1978年度）の要請があり、これを受けて1980年3月に完成をみたものである。以来5年間に亘って機材供与、長期・短期専門家（6名）の派遣を行っており、現在も2名の長期専門家を同海員学校に派遣し、協力中である。

本件（船員訓練コースの実施）はアセアン太平洋人造り協力・緊急行動計画の一つであり、この実施可能性を調査するため1985年10月、宮本研修事業部長（当時）を団長とする事前調査団を派遣した。「イ」側は当初船舶検査官を対象とした研修実施を計画したが、コストが高すぎる等の理由から同研修の実施を取り下げ、これに代って部員教育の為のインストラクター養成コースを計画した。このため1986年2月に本計画に対する事前調査団を再度派遣した結果、すでに「イ」側は本件の実施に向け8万3千ドルの予算を最優先で財政当局に要求していたが、諸般の理由により日本の協力を強く要請していることが判明した。このため実施協議調査団を派遣し、研修計画の詳細を明確にして実施のための具体的な取り決めをすることが必要であることが明らかになった。

### 2.2 協議の流れ

- (1) 第三国研修（船員訓練）の実施計画案に対する日本側の基本的考えにつき宿利書記官、三沢チーフアドバイザー（運輸省教育訓練局）及び西尾担当所員に説明し了解を得た。
- (2) 関係各所を表敬訪問するとともに今回の調査目的を説明し協力依頼した。
- (3) 技術協力調整委員会にて第一回全体会議を開き、R/D原案の概要（ANNEX部分を除く）につき説明し協議した後、経費について「イ」側の予算措置の状況と負担可能経費について問合せ、それに対する日本側の考えを示した。

- (4) ウジュンパンダン在住の阿部・小田島両専門家を含むバロンボン海員学校側と研修コースの内容、カリキュラム日程、講師配置、研修経費の見積り、研修員受入れ方法等につき協議を行い実際に使用する予定である研修諸施設及び宿泊施設等の見学を行った。
- (5) 再びジャカルタに戻り、技調委にて第二回全体会議を開き、経費、コース開始までの諸手続きにつき具体的な協議を行い、前回からの懸案事項であったR/D原案修正部分につき最終確認をした。
- (6) 運輸省海運総局にて、石井団長と運輸省教育訓練計画局海運教育訓練センター長 Capt. BINTANG SIREGAR との間でR/Dに署名を交した。

## 2.3 主要協議概要

### (1) 緊急行動計画

第三国研修（船員訓練）がアセアン太平洋人造り協力・緊急行動計画の一環として行なわれることについては、日伊双方とも理解していたが、日本側が一回だけの開講を予定している旨述べたところ、「イ」側は人造り緊急行動計画が一回であることは理解しているがコース実施後良い評価が得られた場合には是非とも2回目以降も日本からの協力を得て実施したい意向であることを表明した。調査団としては今回の協議が初回のコースのみを対象として行なわれることを確認したが2回目を実施するか否かについては先方の意向を聞きおくり届めた。

### (2) 研修員数

「イ」側は両部門とも周辺国からの参加者数を15名とし割当国数を16カ国とすることを強く主張したが、通常日本が行なっている第三国研修の周辺国からの参加者数が一件あたり10～15名であること、各部門10名としても合計で20名となることから、予算上の制限を考えると各部門10名を限度としたい旨強く申し入れたところ先方もこれを了承した。

また5名を限度とする国内からの参加者については、「イ側としては本案件は海外研修員のみを対象とするTCDCプログラム（技術協力調整委員会）からの予算措置で対応することを考えていたため、民間会社等による経費負担又は自己負担による参加の可能性が残るのみとの説明があり、R/D案6.の項には「国内からの参加があった場合には」5名を超えないという表現にするため、if any を挿入したい旨要望があり、我方はこれを了承した。

### (3) 割当国

割当国16カ国に対し周辺国からの参加者数を10名としたことから研修員の選考に際し、特に太平洋諸国においては何らかの不公平を受けるのではないかと懸念を前もって懐かせることが危惧されるとの理由から、「イ」側としては割当国の数がはっきりわかるような具体的な国名表記を避け、「アセアン諸国及び南太平洋諸国の政府がコースへの応募者を指名して応募できる」という旨の表現に届めたいとの主張があり、協議の末、我方も最終的にこ

れを了承した。

#### (4) 研修期間

原案では7月14日から10月13日までの92日間であったが、バロンボン海員学校にてカリキュラムを研修日程と合わせて詳細に打合せた結果、10月11日までの90日間で十分当初の目的が達せられることが判明したので、双方の合意のもとに2日間短縮した。

#### (5) 所要経費

「イ」側が本案件の為に用意していると聞いていた8万3千ドルの予算措置についてその事実関係につき「イ」側に質問したところ、今年インドネシアの主要輸出産物である原油の価格が低迷しているため国家予算は非常に緊迫した状態にあり、本案件を実施するための予算はある程度確保しているが、日本側が協力してくれることで「イ」側の経費負担額が減れがその分を他のTCDCプログラムの実施経費に回したい旨説明があった。

我方としてはできる限り協力をするつもりはあるが、予算上の制約があることを説明し、「イ」側としては実施国の責任においてどのような経費につき負担する用意があるかについて質問した。それに対し「イ」側は、(1)すべての講師にかかる講師謝金、(2)開閉講式にかかる費用等については負担する旨言明した。

日本側としては

- (1) 航空賃（国際線＋国内線）
- (2) 海外研修員の日当、宿泊費
- (3) 海外研修旅行にかかる保険
- (4) 研修旅行にかかる経費
- (5) 研修資機材費
- (6) テキスト代

の費用につき受け持つ用意がある旨を述べ詳細に協議した結果、日本側負担分はR/D

ANNEX III に示すとおりとなった。

〔別添資料(1)参照〕

## 2.4 研修実施計画

本調査団は「イ」側関係機関との一連の協議を終え、その結果をR/Dにまとめ署名を交したが、研修計画の概要及びR/Dに記載されていない部分を含むカリキュラムの詳細につき、ここでまとめておくこととしたい。

#### (1) タイトル

船員訓練指導者のための国際研修

“International Training Course for Seamens' Instructors”

(2) 目 的

IMO-STCW 条例に基づき部員が航海当直及び機関室当直の役割を果たすに必要なとされる学科を海員学校にて教授することができるよう実用的な技術及び知識を研修参加者に修得させる。

(3) 期 間

1986年7月14日より同年10月11日まで

(4) 割 当 国

アセアン及び南太平洋諸国とする。

(5) 定 員

航海部及び機関部各部の定員は、割当国より10名以下また、国内から参加がある場合は5名以下とする。

(6) 研修対象者

少なくとも高等学校卒業以上で、航海士或いは機関士の資格を持ち、士官として一年以上航行した経験のある者で海事教育機関或いは船員行政の分野の仕事に従事している者。年齢は25才から40才まで。

(7) 実 施 機 関

運輸省教育訓練局 バロンボン海員学校〔別添資料(2)参照〕

(8) カリキュラム

① 研 修 科 目

インドネシア側より提出されたインドネシア第三国研修(船員教育)の研修カリキュラムにおいては、航海科及び機関科の両方共、一般科目3科目及び専門科目15科目を研修することとしており、海員学校教育に必要な科目が網羅されている。

〔別添資料(1)R/D ANNEX I-a .b参照〕

② 科 目 細 目

科目細目については、海員学校における教育内容の要点を抽出したものとなっており、航海士又は機関士の資格所有者に対し海員学校において教鞭をとるために必要な研修を行うという研修目的に合致したものとなっている。〔別添資料(3)参照〕

③ 研 修 時 間

研修は、R/D ANNEX I-a .b. によると3カ月間に576時間行うことになっているが、一定水準以上の能力を有する研修員を対象に、要点を絞っての研修であるから相当の成果が期待できると考える。

週当たりの研修時間は、表1.に示すとおり48時間が予定され、我が国の教育機関の週当たり時間と比較すると可成りハードなものであるが、お国柄の違いによるものであり、これ

はインドネシア側の裁量に委ねるべき事項であろう。

表 1. 第三国研修（船員訓練）の研修時間

曜日\時間	7.30	10.00	10.30	13.00	14.00	16.30
月～木	←研修(8h)→		休憩	←研修(8h)→		昼食 ←研修(8h)→
金	←研修(8h)→		休憩		←研修(8h)→	
土	←研修(8h)→		休憩	←研修(8h)→		休憩
日	休日					

④ 研修日程

インドネシア側より示された別添資料(4)の研修日程による研修時間は、インドネシア案のカリキュラム及び週間の時間割と大きく食い違っており、訂正を求めてきたが表 2.の日程表に一致させる必要があると考えている。

⑤ 研修科目担当講師

研修科目を担当する講師には、別添資料(5)に掲げられた教育大学、商船大学、ハーバーマスター、海運局及び海員学校等から各専門分野の教職員が選任され、十分な陣容となっている。さらに、①に掲げる教官が都合悪くなった場合には、②に掲げる教官が肩代りすることになっており、研修に穴を空けないような配慮もなされている。

⑥ 教科書

教科書は、「Study Tours」の科目を除いて「Mathematics and Physics」の科目が2冊、その他の科目が1冊ずつの計18冊を航海科及び機関科とも準備することになっている。また、教科書の作製については、日本の海員学校の教科書を英文化したものから必要箇所をコピーして行うということであった。〔別添資料(6)参照〕

⑦ 研修費用（教材関係）

研修の実習費用については、研修員1人当たり甲板実習又は機関実習100ドル、消火訓練93ドル及び救命訓練71ドルの総計264ドルを必要だとし、それぞれの細目は別添資料(7)のとおりである。

細目における費用には、我が国のものと比較すると過大と思われる費用を掲げているものもあるが、逆に少ないのではないかとと思われるものもあって、全体的には概ね適度のものとなっているようである。

⑧ 短期専門家の派遣

特別講師として日本から派遣する短期専門家について、「テーマを『日本の船員教育制度』及び『日本における海員学校教育』とし、テーマ毎に講師を選任し、計2人の専門家

を研修期間の終り頃に派遣する」という我が方の考えを示したところ、インドネシア側に快く受け入れられた。

ただ派遣時期については、我がチーム内に意見があり、最良の時期を検討して後日連絡することとしてきた。この件について持ち帰り、内々予定している専門家の都合等を勘案し検討したところ、「特別講師の派遣時期は2人共研修期間の終り頃の10月とすることが適当である」という結論に達した。

表 2. 第三国研修（船員訓練）の日程表

月	火	水	木	金	土	日
7.14 開始セレモニー オリエンテーション	7.15	7.16	7.17	7.18	7.19	7.20
T	T	T	T	T	T	休
7.21	7.22	7.23	7.24	7.25	7.26	7.27
T	T	T	T	T	T	休
7.28	7.29	7.30	7.31	8. 1	8. 2	8. 3
T	T	T	T	T	T	休
8. 4	8. 5	8. 6	8. 7	8. 8	8. 9	8.10
T	T	T	T	T	T	休
8.11	8.12	8.13	8.14	8.15	8.16	8.17
T	T	T	T	T	休	休
8.18	8.19	8.20	8.21	8.22	8.23	8.24
T	T	T	T	T	T	休
8.25	8.26	8.27	8.28	8.29	8.30	8.31
T	T	T	T	T	T	休
9. 1	9. 2	9. 3	9. 4	9. 5	9. 6	9. 7
T	T	T	T	休	T	休
9. 8	9. 9	9.10	9.11	9.12	9.13	9.14
T	T	T	T	T	T	休
9.15	9.16	9.17	9.18	9.19	9.20	9.21
T	T	T	T	T	T	休
9.22	9.23	9.24	9.25	9.26	9.27	9.28
T	T	T	T	T	T	休
9.29	9.30	10. 1	10. 2	10. 3	10. 4	10.5
T	T	T	T	T	T	休
10.6	10.7	10.8	10.9	10.10	10.11	終了セレモニー
T	T	T	研修専門家派遣 要員乗込	研修専門家派遣 要員乗込	研修専門家派遣 要員乗込	研修専門家派遣 要員乗込

## 2.5 懸案事項

### (1) 宿泊施設の整備

ウジュンパンダンのバロンボン海員学校視察の際、宿泊施設の現状を見ることができたが、現在同校の学生が利用しているドミトリーの一部を第三国研修に参加する研修員の宿泊施設とすることを考えているところ、その設備状況は海外からの研修員の宿泊場所として必ずし

も十分でないように思われたので、その改善につき技調委に申し入れた。その要請はさらに R / D 署名者である教育訓練計画局海運教育訓練センター所長にも引き継がれ、また技調委 TCDC 担当課長にも一度現場を視察し、その改善につき海運総局と協力して善処してほしい旨強く申し入れた。

(2) G. I. 作成

G. I. の作成にあたっては、石油生産コースの G. I. を基本とすることになったが、できるだけ早く日本側との協議を持ち作成することで合意した。



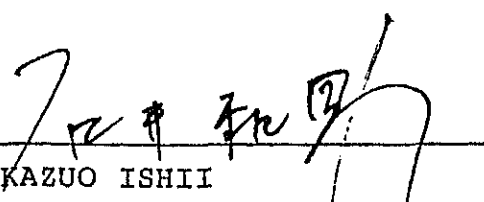
RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE CONSULTATION TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE  
REPUBLIC OF INDONESIA ON THE THIRD COUNTRY TRAINING  
PROGRAMME

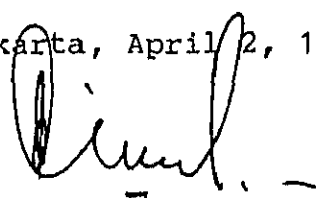
The Japanese Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Kazuo Ishii visited Indonesia from March 24 to April 4, 1986 for the purpose of formulating the training course in the field of seamen's education under the Third Country Training Programme of JICA and the TCDC programme of the Government of the Republic of Indonesia as one of the projects within the framework of the Immediate Action Programme of ASEAN-Pacific Cooperation for Human Resources Development.

During its stay in Indonesia, the Team had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia with respect to the framework of the above mentioned training course and the desirable measures to be taken by both Governments to ensure its successful operation.

As a result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the documents attached hereto.

Jakarta, April 2, 1986

  
KAZUO ISHII  
Head of the Japanese  
Consultation Team  
JAPAN INTERNATIONAL  
COOPERATION AGENCY

  
Capt. BINTANG SIREGAR  
Director, Maritime Education  
and Training Centre of Sea  
Communications, Education  
and Training Agency,  
MINISTRY OF COMMUNICATIONS

ATTACHED DOCUMENT

The Government of Japan and the Government of the Republic of Indonesia will cooperate with each other in operating the training course in the field of Seamen's Education to be organized at the Barombong Seamen's School (hereinafter referred to as "the Course") in the fiscal year of 1986 (April 1, 1986 - March 31, 1987) under the Third Country Training Programme of JICA and the TCDC Programme of the Government of the Republic of Indonesia as one of the projects within the framework of the Immediate Action Programme of the ASEAN-Pacific Cooperation for Human Resources Development.

The Government of the Republic of Indonesia will conduct the Course with the support of the technical cooperation scheme of the Government of Japan in accordance with the following :

1. TITLE

The Course will be entitled "International Training Course for Seamen's Instructors".

The Course will consist of Deck Department and Engine Department.

2. PURPOSE

The purpose of the Course is to provide participants with practical skill and knowledge in order for them to be able to teach ratings or students in a seamen's school the subjects required for ratings forming part of a navigational watch and an engine room watch by IMO-STCW Convention.

3. DURATION

The Course will be held from July 14 to October 11, 1986.

4. CURRICULUM

The tentative curriculum of the Course is attached as ANNEX I-a and ANNEX I-b.

5. INVITED COUNTRIES

The Governments of ASEAN member countries and South Pacific countries are invited to apply for the Course by nominating their applicant(s) .

6. NUMBER OF PARTICIPANTS

The number of participants in each department of the Course from the invited countries shall not exceed ten (10), and from Indonesia, if any, shall not exceed five (5).

7. QUALIFICATIONS FOR APPLICANTS

Applicants for the Course are:

7-1 To be nominated by their respective Governments in accordance with the procedure mentioned in 9-1 below,

7-2 To be at least senior high school graduates, and to have certificates of a deck officer or an engineer officer,

7-3 To have the practical experience of at least one (1) year in sea-going service as officer,

7-4 To be engaged in the field of educational institutions for seafarers or administration for seamen,

- 7-5 To be between twenty five (25) and forty (40) years of age,
- 7-6 To have a good command of spoken and written English, and
- 7-7 To be in good health to complete the Course.

8. FACILITIES AND INSTITUTIONS

The Barombong Seamen's School, Education and Training Agency, Ministry of Communications.

9. PROCEDURE OF APPLICATION

- 9-1 The Government applying for the Course shall forward five (5) copies of the prescribed application form for each nominee to the Government of the Republic of Indonesia through its diplomatic channels not later than June 15, 1986.
- 9-2 The Government of the Republic of Indonesia will inform the applying governments whether or not the applicant(s) is/are accepted for the Course not later than June 30, 1986.

10. UNDERTAKING OF BOTH GOVERNMENTS

In organizing and implementing the Course, in accordance with the schedule of course operation attached in ANNEX II, both Governments will take the following measures in accordance with the relevant laws and regulations in force in each country:

- 10-1 The Government of the Republic of Indonesia

10-1-1 Secretariat of the Coordinating Committee for International Technical Cooperation (hereinafter referred to as "the CCITC")

- (1) To forward the General Information brochures (G.I.) of the Course to the Governments of the invited countries through its diplomatic channels,
- (2) To receive application forms and forward them to the Education and Training Agency (hereinafter referred to as "the Agency"),
- (3) To notify the respective Governments through its diplomatic channels of the selection of participants, and
- (4) To inform the ASEAN Secretariat in Jakarta through ASEAN Indonesia of applications for the Course and the selection of participants as well as the report of the implementation of the Course.

10-1-2 The Agency

- (1) To formulate the curriculum based on ANNEX I-a and ANNEX I-b,
- (2) To draft and print the G.I.,
- (3) To assign an adequate number of its staff as lecturers/instructors for the Course,
- (4) To provide its training facilities and equipment for the Course,
- (5) To select participants for the Course, and to inform the result of the selection through the CCITC to the office of Japan International Cooperation Agency in the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "the JICA Office"),

- (6) To arrange accommodations for participants,
- (7) To arrange together with the JICA Office international air tickets for overseas participants and to meet and see them off at airports in Jakarta and Ujung Pandang,
- (8) To arrange domestic study tour(s) to be included in the Course.
- (9) To take budgetary measures to bear the expenses necessary for conducting the Course excluding the expenses financed by the Government of Japan,
- (10) To issue certificates to the successful participants at the end of the Course,
- (11) To submit a course report and a statement of expenditures to the JICA Office, and
- (12) To coordinate any implementation matter related to the Course.

10-2 The Government of Japan

- (1) To dispatch short-term experts, following the regular procedures of its technical cooperation scheme, who will give advice to the Agency and deliver lectures on such subjects as mentioned in ANNEX I-a and ANNEX I-b,
- (2) To bear the following expenses for the Course through JICA as the tentative estimate attached in ANNEX III,
  - a) Such expenses relevant to overseas participants as international economy-class flight fare between the international airport designated by the Agency and Ujung Pandang, accommodation, per-diem and medical insurance premiums,

- b) Such expenses relevant to the Agency as arrangement of a study tour, teaching aids, expendable supplies, and copies and reprints.

#### 11. PROCEDURE OF REMITTANCE AND EXPENDITURE

The remittance and expenditure of the funds for the expenses to be borne by JICA will be arranged in accordance with the following procedures.

- 11-1 The Agency will open a bank account in Indonesia to accept the fund remitted by JICA and inform the JICA Office of the name of the bank, the code number of the account and the name of the account holder.
- 11-2 The Agency will submit to the JICA Office a bill of estimate for expenses to be borne by JICA not later than sixty (60) days before the opening of the Course.
- 11-3 JICA will assess the estimated bill and remit the assessed amount of expenses to the account mentioned in 11-1 above within thirty (30) days after the receipt of the bill of estimate.
- 11-4 The Agency will submit to the JICA Office a statement of expenditures within thirty (30) days after termination of the Course.
- 11-5 In case any amount of the fund remitted by JICA remains unspent, the Agency will reimburse the unspent amount to JICA in accordance with the instructions given by JICA. The fund allocated for the flight fare, accomodation and per-diem shall not be appropriated for any other purposes.

11-6 By the request of JICA, the Agency will make available for JICA's reference all the receipts and other documentary evidence necessary to certify the expenditures stated in 11-4 above.

12. This Attached Document and the following Annexes attached hereto shall be deemed to be the part of the Record of Discussions:

ANNEX I-a : Tentative Curriculum of the Course  
(Deck Department)

ANNEX I-b : Tentative Curriculum of the Course  
(Engine Department)

ANNEX-II : Schedule of Course Operation

ANNEX-III : Tentative Estimate of Expenses



TENTATIVE CURRICULUM OF THE COURSE

(DECK DEPARTMENT)

NO.	SUBJECTS	HOURS PER WEEK													Sub-total		
		01.	02	.03	.04	.05	06	07	08	09	10	11	12	13			
A. 1.	Indonesia Language	3	3	3	3												12
2.	Mathematics & Physics	9	12	12	15												48
3.	Education of Teaching Technology						15	15	15	15							60
B. 4.	Fire Fighting & Sea Survival									3	48	45					96
5.	Deck Work & Ship Maintenance					12	15	12	9	12							60
6.	Manoeuvre					9	9	6									24
7.	Meteorologie & Oceanography	6	6	6													18
8.	Ship Structure & Ship Building	6	6	6													18
9.	Navigation Along Coast & Chart Work			9	9	9	9										36
10.	Basic Navigation Equipment				6	6	6										18
11.	International Regulation Preventing Collision at Sea, 1972									6	9	9					24
12.	Cargo & Basic Stability				6	3	3	9	3								24
13.	Signals	3	6	3													12
14.	Automatic Control System, Electric Hydr. & Elect. Pneumatic					3	3	3	3	6	6						24
15.	Laws & Regulation related to Ship	6	6	6													18
16.	First Aid	6	6														12
17.	Discipline & Activity		3	3	3	3	3	3		9	3	21					48
18.	Study Tours				6					6	6						24
TOTAL - HOURS		39	48	48	48	42	48	48	42	48	48	48	48	21			576

\* REMARK A - GENERAL SUBJECT  
B, C - SPECIALIZED SUBJECT

TENTATIVE CURRICULUM OF THE COURSE  
(ENGINE DEPARTMENT)

NO.	SUBJECTS	HOURS PER WEEK													Sub-total	
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13		
A. 1.	Indonesia Language	3	3	3	3											12
2.	Mathematics & Physics	9	12	12	15											48
3.	Education of Teaching Technology				15	15	15	15								60
B. 4.	Fire Fighting & Sea Survival					3	48	45								96
5.	Laws & Regulation related to Ship	6	6													12
6.	First Aid	6	6													12
7.	Automatic Control System, Electric Hydraulic & Elect. Pneumatic			3	3	3			6	9						24
8.	Engine Drawing			9	3											12
9.	Marine Electricity			6	9	9										24
10.	Internal Combustion Engine			3	6	9	9	9								36
11.	Engine Work			9	9	9	15	9	9	9						60
12.	Boiler & Steam Machinery	3	6	9	9	6	3									36
13.	Auxiliary Machine					6	6	12	12							36
14.	Material				6	6										12
15.	Ship Construction	6	6													12
16.	Labour & Safety Knowledge	6	6													12
C. 17.	Discipline & Activity		3	3	6	3	3		6	6		3	21			48
18.	Study Tour				6			6	6	6						24
	TOTAL - HOURS	39	48	48	48	42	48	48	42	48	48	48	48	21		576

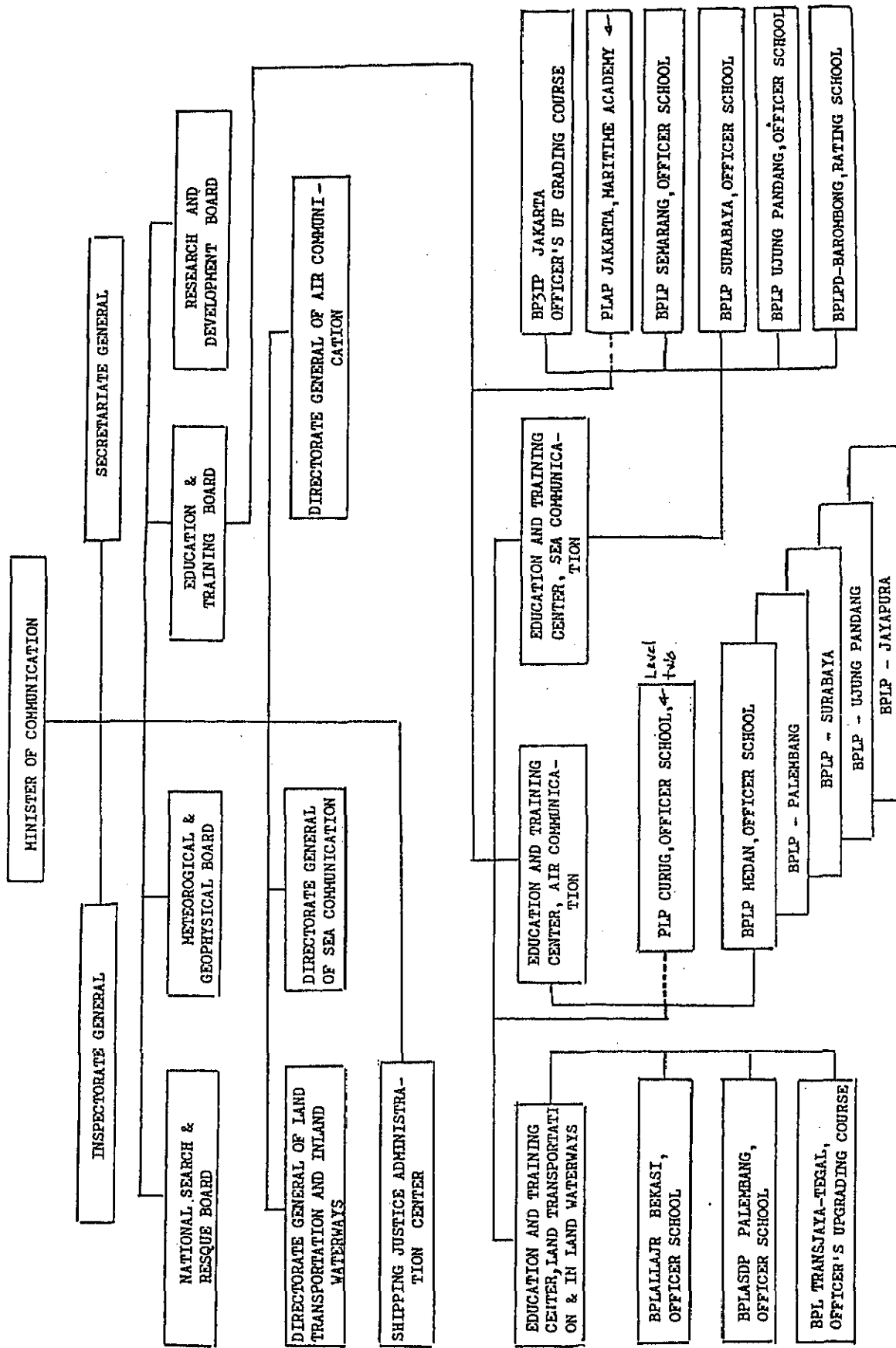
\* REMARK    A - GENERAL SUBJECT  
                  B, C - SPECIALIZED SUBJECT

## SCHEDULE OF COURSE OPERATION

<u>TIMING</u> (1986)	INDONESIAN SIDE	JAPANESE SIDE
Early April.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Signing of Record of Discussions</li> <li>2. Preparation of G.I.</li> <li>3. Submission of A-1 Form</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Signing of Record of Discussions</li> </ol>
Middle April	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distribution of G.I. &amp; Application Form</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Submission of B-1 Form</li> </ol>
Middle May	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Submission of Bill of Estimate</li> <li>2. Opening of Bank Account</li> </ol>	
Middle June	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Receipt of Application Forms</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remittance of Fund</li> </ol>
Late June	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Notification of the Selection of the Participants</li> </ol>	
July 14-October <u>11</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementation of <u>the</u> Course</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dispatch of Experts</li> </ol>
Middle November	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Submission of Statement of Expenditures</li> <li>2. Submission of Course Report</li> </ol>	

TENTATIVE ESTIMATE OF EXPENSES TO BE BORNE BY JICA

Item of Expenses	Breakdown	Amount (US\$)
<b>I . INVITATION EXPENSES</b>		
1.Airtickets (Round trip)	1,440x20 persons	28,800
2.Taxi fare (Jakarta and Ujung Pandang)	$\underline{12} \times 20 \text{ persons} \times \underline{4} = 960$ (Jakarta) $\underline{6} \times 20 \text{ persons} \times \underline{2} = 240$ (Ujung Pandang)	1,200
3.Per-diem	$\underline{7} \times 20 \text{ persons} \times \underline{90} \text{ days}$ (Barombong)	12,600
4.Accommodation	$\underline{8} \times 20 \text{ persons} \times \underline{90} \text{ days} = 14,400$ (Barombong) $\underline{45} \times 20 \text{ persons} \times \underline{4} \text{ days} = 3,600$ (Jakarta)	18,000
5.Medical Insurance	$30 \times 20 \text{ persons} \times \underline{3} \text{ months}$	1,800
<b>SUB TOTAL</b>		<b>62,400</b>
<b>II.Training Expenses</b>		
1.Study tour	25x30persons	750
2.Material	1.Fire Fighting $93 \times 30 \text{ persons} = 2,790$ 2.Sea Survival $71 \times 30 \text{ persons} = 2,130$ 3.Practice for Deck Dept. $100 \times 15 \text{ persons} = 1,500$ 4.Practice for Engine Dept. $100 \times 15 \text{ persons} = 1,500$ 5.Clothes $\underline{150} \times 30 \text{ persons} = 4,500$	12,420
3.Textbook	$5 \times \underline{18} \text{ books} \times 30 \text{ persons}$	2,700
<b>SUB TOTAL</b>		<b>15,870</b>
<b>GRAND TOTAL</b>		<b>78,270</b>



CONTENT OF SILABI IN DECK DEPARTMENT

A.1. INDONESIA LANGUAGE

12-00 Hrs.

Bahasa Indonesia ( Percakapan sehari - hari )

1. Bagaimana Caranya Memperkenalkan diri.
2. Bagaimana Caranya Untuk meminta sesuatu.
3. Bagaimana Caranya Untuk membeli barang.
4. Bagaimana Caranya Untuk mendapat angkutan ( Bus, Taxi ).
5. Bagaimana Caranya Mengenal benda - benda ( Meja, Kursi, dll ).
6. Cara menghitung ( 1, 2, 3, 4, ..... dst ).
7. Cara mengenal lingkungan ( Kebiasaan Masyarakat setempat ).
8. Cara Bertamu.
9. Cara .....

A.2.	<u>M A T H E M A T I C S</u>	25-00 Hrs
1. Basis for calculations.		4-00
	(1) Pythagoras' theorem & its application.	
	(2) Trigonometric functions.	
2. Quantities used in daily life.		2-00
	(1) Unit of length	
	(2) Unit of area	
	(3) Unit of capacity.	
	(4) Tonnage of ship	
	(5) Unit of velocity	
	(6) The angle of elevation of the sun and the length of shadows	
	(7) Radius of vision	
3. Logarithms and their applications		4-00
	(1) Logarithms and the index law	
	(2) Properties of logarithms	
	(3) Use of logarithmic table	
	(4) Calculations simplified by logarithms.	
	(5) Applications	
4. Trigonometry: formula only.		5-00
5. Quadrature and various calculations		10-00
	(1) Formula to obtain length	
	(2) Formula to obtain area	
	(3) Formula to obtain volume	
	(4) Proportional change and measure	
	(5) How to read a mariner's compass	

A.2.

PH I S I C S

23-00 Hrs

1. Force and Motion 6-00
  - (1) Velocity
  - (2) Laws of motion
  - (3) Motion under gravity
  - (4) Circular motion
  - (5) Works and energy
  - (6) Energy of fluids
2. Heat
  - 1) Thermal expansion 3-00
    - (1) Expansion of solids
    - (2) Expansion of liquids
    - (3) Expansion of gases
  - 2) Heat and heat transfer 2-00
    - (1) Quantity of heat
    - (2) Heat transfer
  - 3) Change of state 6-00
    - (1) Melting and Solidification
    - (2) Vaporization
    - (3) Types of vapor
    - (4) Liquefaction
    - (5) Water vapor in the air
  - 4) Heat and Work 2-00
    - (1) The true nature of heat
    - (2) The Mechanical Equivalent of heat
    - (3) Laws of Thermodynamics
    - (4) Thermal Efficiency
  - 5) Combustion 4-00
    - (1) Combustion
    - (2) The air required for combustion
    - (3) Heat of combustion
    - (4) Spontaneous combustion
    - (5) Explosion



B.4. Fire Fighting & Sea Survival

96 hours

1. FIRE FIGHTING
2. BASIC SEA SURVIVAL.
3. LIFE BOAT.
4. LIFE RAFT.
5. PERSONAL SEA SURVIVAL.
6. SEA SURVIVAL EQUIPMENT.
7. DISTRESS SIGNAL.
- 8.. SAR.

-----

B.5. DECK WORK & SHIP MAINTENANCE

60 hours

1. ROPE & WIRES.
2. STOPPER.
3. SPLICES.
4. SHACKLE.
5. PAINTING & APPLICATION.
6. BOSUN'S STORE.
7. HATCHES.
8. SOUNDING.
9. GENERAL DECK MAINTENANCE.
10. ANCHORS.
11. WINDLASSES.

-----

B.6.            MANOEUVRE

24 hours

1. MOORING OPERATIONS
2. EMERGENCY PROCEDURES.
3. SHIP MANOEUVRING AND HANDLING.
4. HELM AND ENGINE ORDERS.
5. DUTIES OF WATCHKEEPING OFFICERS.

-----

B.7.            METEOROLOGY & OCEANOGRAPHY

18 hours

1. METEOROLOGY & CODES.
2. MERCURIAL BAROMETER.
3. ANEROID BAROMETER.
4. BAROGRAPH.
5. THERMOMETERS.
6. HYGROMETER & PSYCHROMETER.
7. SEA SURFACE TEMPERATURE & OBSERVATION.
8. A CLOUD.
9. FOG.
10. ATMOSPHERIC PRESSURE & WIND.
11. ISOBARIC SYSTEMS.
12. WEATHER SERVICES FOR SHIPPING & PREDICTION.

B.8. SHIP STRUCTURE & SHIP BUILDING

18 hours

1. SHIP'S CONSTRUCTION & STRUCTURES.
2. DRAWINGS.
3. CORROSION
4. RUDDERS.
5. PROPELLERS.
6. PUMPS.

B.9. NAVIGATION ALONG COAST & CHART WORK

36 hours

1. DEFINITIONS - EARTH.
2. MAGNETIC COMPASS.
3. POSITIONS.
4. NAVIGATION & CHARTS.
5. GENERAL INFORMATION.
6. BUOYAGE.

B.10. BASIC NAVIGATION EQUIPMENT

18 hours

1. HAND LEADS.
2. SOUNDING MACHINES ( ECHOSOUNDER ).
3. PATENT'S LOG.
4. COMPASS & EQUIPMENT.
5. SEXTANT.
6. CHRONOMETER.

B.11. INTERNATIONAL REGULATION FOR PREVENTING COLLISIONS AT SEA, 1972.

24 hours

1. APPLICATION OF INTERNATIONAL REGULATIONS FOR PREVENTING COLLISIONS AT SEA.
2. 1972, REGULATIONS FOR PREVENTING COLLISION AT SEA.
3. IMPLEMENTATION OF 1972 REGULATIONS FOR PREVENTING COLLISION AT SEA.

-----

B.12. CARGO & BASIC STABILITY

24 hours

1. CARGO HANDLING & STOWAGE & EQUIPMENT.
2. DUNNAGES & SEPARATIONS.
3. CALCULATION OF PLANS.
4. DERRICKS.
5. HATCHES & DEEP TANK CARGOES.
6. CARGOES.
7. CARGO'S INSPECTION.
8. VENTILATION.
9. SHIP STABILITY'S PRINCIPLES.
10. TPI ( TONNES PER CM IMMERSION ).
11. RIGHTING LEVERS TO SMALL ANGLES.
12. LOAD LINES.
13. SHIPING WEIGHTS.
14. INCLINING EXPERIMENT.
15. FREE SURFACE EFFECT.
16. STABILITY INFORMATION ON SHIPS.

1. MARINE COMMUNICATION.
2. RADIOTELEPHONE & DISTRESS FREQUENCY.
3. RADIOTELEPHONE - WORKING PROCEDURES.
4. RADIOTELEPHONE - RADIOTELEGRAM.
5. RADIOTELEPHONE - RADIOTELEPHONE CALL.
6. RADIOTELEPHONE - OPERATION.
7. VISUAL COMMUNICATION.
8. COMMUNICATION SOUND SIGNALS.
9. VISUAL COMMUNICATION - CODE FLAGS.
10. VISUAL COMMUNICATION - INTERNATIONAL CODE BOOK

-----

## OUTLINE OF AUTOMATIC CONTROL

- |  |      |
|--|------|
| 1. Significance and development                                  | 1-00 |
| 2. Composition Of A/C system                                     | 2-00 |
| (1) Block diagram  |      |
| (2) Element of A/C system  |      |
| 3. Kinds of A/C  | 2-00 |
| 4. Automatic Control Device                                      | 2-00 |
| Detector, Controller, Operating Unit and Recorder.               |      |
| 5. Application of A/C on ship                                    | 3-00 |
| (1) Temperature control, Pressure control<br>and Liquid control. |      |
| (2) Remote Control for Main Engine                               |      |
| (3) Auto Pilot   |      |

## MEASURING

- |   |      |
|---|------|
| 1. Outline of Measuring                   | 2-00 |
| 2. Measuring of displacement and velocity | 2-00 |
| 3. Measuring of Temperature               | 2-00 |
| 4. Measuring of Pressure                  | 2-00 |
| 5. Measuring of flow rate                 | 2-00 |
| 6. Measuring of liquid level              | 2-00 |
| 7. Recorder                               | 2-00 |

B.15. LAWS AND REGULATION RELATED TO SHIP

18 hours

1. GENERAL POLLUTION.
2. TANKER POLLUTION.
3. POLLUTION BY SUBSTANCES IN BULK -  
NON PETROLEUM.
4. POLLUTION BY SEWAGE AND GARBAGE.

\*\*\*\*-----

B.16. FIRST AID

12 hours

1. INTRODUCTION.
2. SHOCK.
3. ASPHYXIA and RESUSCITATION.
4. WOUNDS and HAEMORRHAGE.
5. FRACTURES.
6. BURNS.
7. ORAL POISONING.
8. UNCONSCIOUSNESS.
9. COLD and HEAT.

-----

b. 研修科目の細目 (機関科)

CONTENT OF SILABI IN ENGINE DEPARTMENT

A.1. INDONESIA LANGUAGE

12-00 Hrs

Bahasa Indonesia ( Percakapan sehari - hari )

1. Bagaimana Caranya Memperkenalkan diri.
2. Bagaimana Caranya Untuk meminta sesuatu.
3. Bagaimana Caranya Untuk membeli barang.
4. Bagaimana Caranya Untuk mendapat angkutan ( Bus, Taxi ).
5. Bagaimana Caranya Mengenal benda - benda ( Meja, Kursi, dll ).
6. Cara menghitung ( 1, 2, 3, 4, ..... dst ).
7. Cara mengenal lingkungan ( Kebiasaan Masyarakat setempat ).
8. Cara Bertamu.
9. Cara .....



A.2.

M A T H E M A T I C S

25-00 Hrs

1. Basis for calculations. 4-00
  - (1) Pythagoras' theorem & its application.
  - (2) Trigonometric functions.
2. Quantities used in daily life. 2-00
  - (1) Unit of length
  - (2) Unit of area
  - (3) Unit of capacity
  - (4) Tonnage of ship
  - (5) Unit of velocity
  - (6) The angle of elevation of the sun  
and the length of shadows
  - (7) Radius of vision
3. Logarithms and their applications 4-00
  - (1) Logarithms and the index law
  - (2) Properties of logarithms
  - (3) Use of logarithmic table
  - (4) Calculations simplified by logarithms.
  - (5) Applications
4. Trigonometry: formula only. 5-00
5. Quadrature and various calculations 10-00
  - (1) Formula to obtain length
  - (2) Formula to obtain area
  - (3) Formula to obtain volume
  - (4) Proportional change and measure
  - (5) How to read a mariner's compass

A.3.

PHISICS

23-00 Hrs

1. Force and Motion 6-00
  - (1) Velocity
  - (2) Laws of motion
  - (3) Motion under gravity
  - (4) Circular motion
  - (5) Works and energy
  - (6) Energy of fluids
2. Heat
  - 1) Thermal expansion 3-00
    - (1) Expansion of solids
    - (2) Expansion of liquids
    - (3) Expansion of gases
  - 2) Heat and heat transfer 2-00
    - (1) Quantity of heat
    - (2) Heat transfer
  - 3) Change of state 6-00
    - (1) Melting and Solidification
    - (2) Vaporization
    - (3) Types of vapor
    - (4) Liquefaction
    - (5) Water vapor in the air
  - 4) Heat and Work 2-00
    - (1) The true nature of heat
    - (2) The Mechanical Equivalent of heat
    - (3) Laws of Thermodynamics
    - (4) Thermal Efficiency
  - 5) Combustion 4-00
    - (1) Combustion
    - (2) The air required for combustion
    - (3) Heat of combustion
    - (4) Spontaneous combustion
    - (5) Explosion

B.4. FIRE FIGHTING & SEA SURVIVAL

96 hours

1. Fire Fighting.
2. BASIC SEA SURVIVAL.
3. LIFE BOAT.
4. LIFE RAFT.
5. PERSONAL SEA SURVIVAL.
6. SEA SURVIVAL EQUIPMENT.
7. DISTRESS SIGNAL.
8. SAR.

-----

B.5. LAWS AND REGULATION RELATED TO SHIP

12 hours

1. GENERAL POLLUTION.
2. TANKER POLLUTION.
3. POLLUTION BY SUBSTANCES IN BULK -  
NON PETROLEUM.
4. POLLUTION BY SEWAGE AND GARBAGE.

\*\*\*\*-----

1. GENERAL AIMS AND OBJECTIVES
2. BILL OF HEALTH
3. SEVERAL DISEASES MAY RESULT FROM DRINKING POLLUTED WATER ;  
PREVENTION AND TREATMENT
4. DEGREES OF BURNS AND TREATMENTS
5. FIRST AID TREATMENT FOR SYPHILIS AND GONORRHEA
6. FIRST AID OF A SIMPLE FRACTURE
7. METHODS OF PREVENTING THE SPREAD OF TYPHOID FEVER
8. FIRST AID TO REDUCE A HIGH FEVER IN A PATIENT
9. FIRST AID TO PREVENT THE SPREAD OF MALARIA
10. TREATMENT UNCONSCIOUS PERSON
11. TREAT A MAN WITH APPENDICITIS
12. FIRST AID A NOSEBLEED
13. TREAT AN APPARENTLY DROWNED PERSON
14. TOURNIQUET APPLIED
15. GENERAL PRINCIPLES OF MANUAL ARTIFICIAL RESPIRATION
16. E V A L U A T I O N

-----

## OUTLINE OF AUTOMATIC CONTROL

- |  |      |
|--|------|
| 1. Significance and development                                  | 1-00 |
| 2. Composition Of A/C system                                     | 2-00 |
| (1) Block diagram  |      |
| (2) Element of A/C system  |      |
| 3. Kinds of A/C  | 2-00 |
| 4. Automatic Control Device                                      | 2-00 |
| Detector, Controller, Operating Unit and Recorder.               |      |
| 5. Application of A/C on ship                                    | 3-00 |
| (1) Temperature control, Pressure control<br>and Liquid control. |      |
| (2) Remote Control for Main Engine                               |      |
| (3) Auto Pilot   |      |

## MEASURING

- |   |      |
|---|------|
| 1. Outline of Measuring                   | 2-00 |
| 2. Measuring of displacement and velocity | 2-00 |
| 3. Measuring of Temperature               | 2-00 |
| 4. Measuring of Pressure                  | 2-00 |
| 5. Measuring of flow rate                 | 2-00 |
| 6. Measuring of liquid level              | 2-00 |
| 7. Recorder                               | 2-00 |

B.8. D R A W I N G 12-00 Hrs

1. Fundamental Principles of Drawing 4-00

2. Sketch and Drawing 8-00

B.9. E L E C T R I C I T Y 24-00 Hrs

1. Alternating current 4-00

2. Electric Circuit 8-00

(1) Wiring Diagram

(2) Sequence Diagram

(3) Simbol

3. Electronic Circuit 4-00

(1) Transistors

(2) Electronic dévices

4. Generators and Motors 8-00

(1) D.C. Generators

(2) D.C. Motors

(3) A.C. Generators

(4) A.C. Motors

(5) Handling of A.C. Machine

1. Performance of Diesel Engine 2-00
  - (1) Efficiency of Diesel Engine
    - a) Thermal efficiency
    - b) Mechanical efficiency
    - c) Heat losses
  - (2) Combustion in Diesel Engine 2-00
    - a) Combustion process in engine cylinder
    - b) Ignitability and abnormal combustion
    - c) Fuel injection timing.
    - d) Fuel oil consumption rate
  - (3) Indicator Diagram of Diesel Engine 5-00
    - a) Indicator diagram
    - b) Effectiveness of indicator diagram
    - c) Calculation of Indicated horsepower
  - (4) Valve diagram of Diesel Engine 1-00
2. Diesel Engine Handling Procedures.
  - (1) Unberthing operation 1-00
    - a) Starting preparation
    - b) Starting procedure
  - (2) Operations during navigation 3-00
    - a) Instructions for on-watch crew
    - b) Emergency for which engines must be stopped.
    - c) Operations with the number of cylinders reduced.
  - (3) Berthing operation 1-00
    - a) Berthing preparation
    - b) Engine stopping operation
3. Maintenance of Diesel Engine
  - (1) Essential of maintenance 1-00
  - (2) Inspection and maintenance interval. 1-00
  - (3) Maintenance for each part 9-00
    - a) Intake and exhaust valve
    - b) Fuel injection valve
    - c) Adjustment of fuel injection timing
    - d) Cylinder liner and piston
    - e) Bearings
    - f) Crank pin bolts

g) Uneven gap between crank arms

4. Remote and Automatic Control

- |                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| (1) Remote control of main engine     | 4-00 |
| a) Outline of remote control system   |      |
| b) Starting system                    |      |
| c) Reversing procedure                |      |
| d) Engine speed control procedure     |      |
| (2) Automatic control for Auxiliaries | 6-00 |
| a) Cooling system                     |      |
| b) Lubricating system                 |      |
| c) Fuel system                        |      |
| d) Air system                         |      |
| (3) Automation of Generator           | 1-00 |



1. Machining 8-00
- (1) Lathe
    - a) Type and structure of Lathes
    - b) Lathe tools
    - c) Fundamental machining with Lathe
  - (2) Drilling machine
    - a) Kinds of drilling machine
    - b) Drilling machine tools
  - (3) Grinding Machine
    - a) Grinding
    - b) Type of the grinding machines
  - (4) Various Cutting machines
2. Hand Finishing 8-00
- (1) Measurement and Measuring instruments
    - a) Measurement of length
    - b) Measurement of angle
    - c) Measurement of surface
  - (2) Assembly
    - a) Plan of assembly
    - b) Precaution for assembling works
    - c) Treatment tests after assembling
3. Welding. 8-00
- (1) General Characteristics
    - a) Advantages of Welding structures
    - b) Disadvantage of Welding structure
    - c) Welding methods
  - (2) Gas Welding
    - a) Combustion of gas and it's flame
    - b) Equipments and facilities for gas welding
    - c) Welding rod and Welding flux
    - d) Gas welding procedure
    - e) Gas cutting
  - (3) Electric Welding
    - a) Classification of Electric welding
    - b) Principles of Arc welding
    - c) Welding rod
    - d) Arc welders and accessories
    - e) Defects of weld
    - f) Inspection of weld

4. Operation of Engine

16-00

(Practice on T/S)

- (1) Preparation for starting
- (2) Method of starting
- (3) Watching, monitoring and recording during operation.
- (4) Stopping Engine

5. Maintenance of Engine (Practice at W/S)

8-00

- (1) Overhauling, inspection, recoding cleaning and adjusting.
- (2) Assembling and Inspection

1. Departure from port 2-00
  - (1) Inspection Engine before operation
  - (2) Preparation before operation
  - (3) Try Engine
2. Arrival in Port 2-00
  - (1) Preparation for entering port
  - (2) Inspection after stopping Engine
  - (3) Watches during berthing
3. Maneuvering Engine 2-00
  - (1) Increasing or decreasing power of Engine
  - (2) Handling telegraph
4. Navigation 3-00
  - (1) Watch keeping and measuring in Engine Room
  - (2) Operation and controlling Aux. engines.
  - (3) Recording Log Book
5. Maintenance Work 3-00
  - (1) Maintenance work for Main Engine
  - (2) Maintenance Work for Aux. machineries
  - (3) Maintenance Work for Electric machineries.

1. Construction of Boiler 2-00
  - (1) Cylindrical Boiler
  - (2) Water tube Boiler
2. Auxiliary Boiler 3-00
  - (1) Outlines of Auxiliary Boilers
  - (2) Secondary Boilers
  - (3) Package Boilers
  - (4) Exhaust Boilers
3. Boiler mountings and attachments 2-00
  - (1) Boiler mountings
  - (2) Boiler attachments
4. Feed Water and Feed Water apparatus 2-00
  - (1) Impurities in Feed Water
  - (2) Water processing
  - (3) Feed water unit
5. Combustion and Combustion Equipment 2-00
  - (1) Combustion
  - (2) Combustion equipment
  - (3) Draft unit
6. Performance of Boiler 2-00
  - (1) Heat transmission of boiler
  - (2) Efficiency of boiler
7. Handling of Boiler 4-00
  - (1) Anchoring
  - (2) Work before departure from port
  - (3) Navigation operation
  - (4) Arrival preparation
8. Automatic Control of Boiler 3-00

- |  |      |
|--|------|
| 1. Structure of Turbine                            | 2-00 |
| (1) Nozzle and nozzle valve                        |      |
| (2) Blades   |      |
| (3) Rotor and Rotor journal                        |      |
| (4) Diaphragm and Casing                           |      |
| (5) Air-tight device                               |      |
| (6) Thrust bearing and Turbine bearing             |      |
| (7) Astern Turbine                                 |      |
| 2. Accessories of Turbine                          | 2-00 |
| (1) Maneuvering valve                              |      |
| (2) Drain exhaust system                           |      |
| (3) Emergency shutt off system                     |      |
| (4) Bleeder valve                                  |      |
| 3. Lubricating System and Lubrication              | 1-00 |
| 4. Reduction system                                | 1-00 |
| 5. Condensating system                             | 3-00 |
| (1) Condenser and Air ejector                      |      |
| (2) Condensate Pump, Circulating Pump              |      |
| 6. Auxiliary Turbine                               | 1-00 |
| 7. Performance of Turbine                          |      |
| (1) Steam loss of Turbines                         |      |
| (2) Efficiency of Turbine                          |      |
| (3) Tortion meter                                  |      |
| 8. Handling of Steam Engine                        | 2-00 |
| (1) Preparation prior to leaving port              |      |
| (2) Works for Navigation                           |      |
| (3) Preparatory Works for entry into port          |      |
| (4) Works during anchorage                         |      |
| (5) Handling Aux. Turbine                          |      |
| 9. Remote Control and Automatic Control of Turbine | 2-00 |

- |   |      |
|---|------|
| 1. Pump                                       | 3-00 |
| (1) Outline of Pump                           |      |
| (2) Features and Uses of Individual Pump      |      |
| (3) Construction of Principal Pumps           |      |
| 2. Piping                                     | 3-00 |
| (1) Outline of piping                         |      |
| (2) Individual piping                         |      |
| 3. Deck Machinery                             | 3-00 |
| (1) Winches                                   |      |
| (2) Windlass                                  |      |
| (3) Automatic tension Winches                 |      |
| (4) Steering Engine                           |      |
| 4. Distilling apparatus                       | 2-00 |
| (1) Evaporator                                |      |
| (2) Distiller                                 |      |
| 5. Dynamo Engine                              | 3-00 |
| (1) Outline of Dynamo Engine                  |      |
| (2) Emergency Power Source                    |      |
| (3) Operation                                 |      |
| 6. Air Compressor                             | 1-00 |
| 7. Refrigerating Plant                        | 5-00 |
| (1) Outline of Refrigerating Machine          |      |
| (2) Refrigerant                               |      |
| (3) Construction Of Ref. Machineries          |      |
| (4) Handling of Refrigerating plant           |      |
| (5) Automatic Control system for Ref. plant . |      |

B.16.

M A T E R I A L

12-00

- |                                |      |
|--------------------------------|------|
| 1. Metallic materials          | 2-00 |
| 2. Iron and Steel              | 4-00 |
| 3. Non-Ferrous metal materials | 4-00 |
| 4. Material Test               | 2-00 |

B.17.

S H I P   C O N S T R U C T I O N

12-00 Hrs

1. BASIC KNOWLEDGE OF SHIP BUILDING
2. SEVERAL FORMS OF BOW AND STERN
3. LONGITUDINAL AND WIDTH VIEWS
4. DESCRIBE OF DOUBLE BOTTOM
5. FRAMES
6. DESCRIBE OF PLATINGS
7. WATER TIGHT BULKHEAD
8. OUTLINE OF STERN TUBE AND TAIL SHAFT
9. OUTLINE OF RUDDER
10. BILGE ARRANGEMENT
11. DIAGRAMMATIZE OF BILGE, BALLAST AND G.S. PUMP
12. PLIMSOL MARK
13. ELEMENTARY SHIP STABILITY
14. SHIP PERFORMANCE
15. E V A L U A T I O N

B.18. LABOUR AND SAFETY KNOWLEDGE

12-00 Hrs

1. GENERAL AIMS OF SAFETY REGULATIONS
2. REGULATIONS OF BOILER AND MOUNTINGS
3. TERMS OF BILGE PUMP AND EMERGENCY PUMP
4. TERMS OF FUEL OIL ACCORDING TO SOLAS REGULATION
5. TERMS OF ELECTRIC PLANT
6. EMERGENCY OF ELECTRIC STATION
7. METHODS OF TANK CLEANING
8. REGULATIONS OF AIR RECEIVER
9. GENERAL AIMS AND OBJECTIVES OF CLASSIFICATIONS BUREAU
10. CLASSIFY OF BUREAUS
11. INTRODUCTION OF LABOUR LAWS
12. EVALUATION

-----



## TRAINING SCHEDULE OF DECK DEPARTMENT

DAY/DATE/MONTH	MORNING	AFTERNOON
JULY, .14 (MON)	OPENING CEREMONY	ORIENTATION
15 (TUS)	1. SIGNALS 2. MATHEMATICS & PHYSICS	1. MATHEMATICS & PHYSICS
JULY, 16 (WES)	1. LAWS & REGULATION RELATED TO SHIP 2. FIRST AID	1. FIRST AID
JULY, 17 (THU)	1. LAWS & REGULATION RELATED TO SHIP 2. SHIP STRUCTURE & SHIP BUILDING	1. SHIP STRUCTURE & SHIP BUILDING
JULY, 18 (FRI)	1. METEOROLOGIE & OCEANO- GRAPHY	1. METEOROLOGIE & OCEANOGRAPHY
JULY, 19 (SAT)	1. MATHEMATICS & PHYSICS	1. INDONESIAN LANGUAGE
JULY, 21 (MON)	1. MATHEMATICS & PHYSICS 2. SIGNALS	1. INDONESIAN LANGUAGE
JULY, 22 (TUS)	1. MATHEMATICS & PHYSICS 2. METEOROLOGIE & OCEANO- GRAPHY	1. METEOROLOGIE & OCEANOGRAPHY
JULY, 23 (WES)	1. LAWS & REGULATION RELATED TO SHIP 2. FIRST AID	1. FIRST AID
JULY, 24 (THU)	1. LAWS & REGULATION RELATED TO SHIP 2. SHIP CONSTRUCTION & SHIP BUILD	1. SHIP CONSTRUCTION & SHIP BUILDING
JULY, 25 (FRI)	1. MATHEMATICS & PHYSICS	1. SIGNALS
JULY, 26 (SAT)	1. MATHEMATICS & PHYSICS	1. DISCIPLINE & ACTIVITY
JULY, 28 (MON)	1. MATHEMATICS & PHYSICS 2. SIGNALS	1. INDONESIAN LANGUAGE
JULY, 29 (TUS)	1. MATHEMATICS & PHYSICS 2. MATEOROLOGIE & OCEANO- GRAPHY	1. METEOROLOAGIE & OCEANOGRAPHY
JULY, 30 (WES)	1. MATHEMATICS & PHYSICS 2. LAWS & REGRELATED TO SHIP	1. LAWS & REGULATION RELATED TO SHIP

DAY/DATE/MONTH	MORNING	AFTERNOON
JULY, 31 (THU)	1. NAVIGATION ALONG COAST & CHART WORK 2. SHIP STRUCT. & SHIP BUILDING	1. SHIP STRUCT. & SHIP BUILDING
AUG., 1 (FRI)	1. NAVIGATION ALONG COAST AND CHART WORK	1. NAVIGATION ALONG COAST AND CHART WORK
AUG., 2 (SAT)	1. MATHEMATICS & PHYSICS 2. DISCIPLINE & ACTIVITY	DISCIPLINE ACTIVITY
AUG., 4 (MON)	1. MATHEMATICS & PHYSICS 2. MATHEMATICS & PHYSICS	1. INDONESIAN LANGUAGE
AUG., 5 (TUS)	1. NAVIGATION ALONG COAST & CHART WORK 2. NAVIGATION ALONG COAST & CHART WORK	1. NAVIGATION ALONG COAST & CHART WORK
AUG., 6 (WES)	1. BASIC NAVIGATION EQUIPMENT 2. BASIC NAVIGATION EQUIPMENT	1. MATHEMATICS & PHYSICS
AUG., 7 (THU)	1. CARGO & BASIC STABILITY 2. CARGO & BASIC STABILITY	1. MATHEMATICS & PHYSICS
AUG., 8 (FRI)	1. MATHEMATICS & PHYSICS	1. DISCIPLINE & ACTIVITY
AUG. 9 (SAT)	1. STUDY TOUR	1. STUDY TOUR
AUG., 11 (MON)	1. NAVIGATION ALONG COAST AND CHART WORK 2. NAVIGATION ALONG COAST & CHART WORK	1. NAVIGATION ALONG COAST AND CHART WORK
AUG., 12 (TUE)	1. DECK WORK AND SHIP MAINTENANCE 2. DECK WORK AND SHIP MAINTENANCE	1. DECK WORK AND SHIP MAINTENANCE
AUG., 13 (WED)	1. DECK WORK AND SHIP MAINTENANCE 2. AUTO CONTROL SYST., HYDR. PNEUMATIC & ELECT. PNEUM.	1. BASIC CARGO & STABILITY
AUG., 14 (THU)	1. MANOEUVRE 2. MANOEUVRE	1. MANOEUVRE
AUG., 15 (FRI)	1. BASIC NAVIGATION EQUIPMENT	1. BASIC NAVIGATION EQUIPMENT

DAY/DATE/MONTH	MORNING	AFTERNOON
AUG., 16 (SAT)	1. MOLIDA	MOSLEM-DAY
AUG., 18 (MON)	1. NAVIGATION ALONG COAST & CHART WORK 2. NAVIGATION ALONG COAST & CHART WORK	1. NAVIGATION ALONG COAST & CHART WORK
AUG., 19 (TUE)	1. DECK WORK AND SHIP MAINTENANCE 2. DECK WORK AND SHIP MAINTENANCE	1. DECK WORK AND SHIP MAINTENANCE
AUG., 20 (WED)	1. DECK WORK AND SHIP MAINTENANCE 2. DECK WORK AND SHIP MAINTENANCE	1. BASIC CARGO AND STABILITY
AUG., 21 (THU)	1. MANOEUVRE 2. MANOEUVRE	1. MANOEUVRE
AUG., 22 (FRI)	1. BASIC NAVIGATION EQUIPMENT	1. BASIC NAVIGATION EQUIPMENT
AUG., 23 (SAT)	1. AUTO CONTROL SYSTEM, HYDR. PNEUMATIC AND ELECT. PNEUMATIC	DISCIPLINE & ACTIVITY
AUG., 25 (MON)	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOGY 2. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY
AUG., 26 (TUS)	1. EDUCATION OF TEACHING 2. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY	1. DECK WORK & SHIP MAINTENANCE
AUG., 27 (WES)	1. DECK WORK & SHIP MAIN-TENANCE 2. DECK WORK & SHIP MAINTENANCE	1. DECK WORK & SHIP MAINTENANCE
AUG., 28 (THU)	1. MAMOEUVRE 2. MANOEUVRE	1. CARGO & BASIC STABILITY
AUG., 29 (FRI)	1. CARGO & BASIC STABILITY	1. CARGO & BASIC STABILITY
AUG., 30 (SAT)	1. AUTOMATIC CONTROL SYSTEM, HYDR. PNEUMATIC & ELECT. PNEUMATIC	1. DISCIPLINE & ACTIVITY

DAY/DATE/MONTH	MORNING	AFTERNOON
SEPT., 1 (MON)	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY
SEPT., 2 (TUS)	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY 2. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY	1. CARGO & BASIC STABILITY
SEPT., 3 (WES)	1. DECK WORK & SHIP MAINTENANCE 2. DECK WORK & SHIP MAINTENANCE	1. DECK WORK & SHIP MAINTENANCE
SEPT., 4 (THU)	1. & 2. INTERNATIONAL REGULATION FOR PREVENTING COLLISIOS AT SEA, 1972	1. AUTOMATIC CONTROL SYSTEM, HYDRAULIC PNEUMATIC & ELECT. PNEUMATIC
SEPT., 5 (FRI)	HOLIDAY/MOSLEM-DAY	
SEPT., 6 (SAT)	1. STUDY TOUR	1. STUDY TOUR
SEPT., 8 (MON)	1. EDUCATIONAL OF TEACHING TECHNOLOGY 2. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY	EDUCATIONAL OF TEACHING TECHNOLOGY
SEPT., 9 (TUE)	1. EDUCATIONAL OF TEACHING TECHNOLOGY 2. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY	DECK WORK AND SHIP MAINTENANCE
SEPT., 10(WED)	1. DECK WORK AND SHIP MAINTENANCE 2. DECK WORK & SHIP MAINTENANCE	DECK WORK AND SHIP MAINTENANCE
SEPT., 11(THU)	1. & 2. INTERNATIONAL REGULATION FOR PREVENTING COLLISIONS AT SEA, 1972	INTERNATIONAL REGULATION FOR PREVENTING COLLISIONS AT SEA, 1972
SEPT., 12(FRI)	AUTO CONTROL SYSTEM, HYDRAULIC PNEUMATIC AND ELECT. PNEUMATIC	AUTO CONTROL SYSTEM, HYDRAULIC - PNEUMATIC AND ELECTRIC PNEUMATIC
SEPT., 13(SAT)	STUDY TOURS	STUDY TOURS

DAY/DATE/MONTH	MORNING	AFTERNOON
SEPT., 15 (MON)	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY 2. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY
SEPT., 16 (TUS)	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY. 2. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY	1. FIRE FIGHTING & SEA SURVIVAL
SEPT., 17 (WES)	1. DISCIPLINE & ACTIVITY 2. DISCIPLINE & ACTIVITY	1. DISCIPLINE & ACTIVITY
SEPT., 18 (THU)	1. & 2. INTERNATIONAL REGULATION FOR PREVENTING COLLISIONS AT SEA, 1972	1. INTERNATIONAL REGULATION FOR PREVENTING COLLISIONS AT SEA, 1972
SEPT., 19 (FRI)	1. AUTOMATIC CONTROL SYSTEM, HYDRAULIC PNEUMATIC AND ELECTRIC PNEUMATIC	1. AUTOMATIC CONTROL SYSTEM, HYDRAULIC PNEUMATIC AND ELECTRIC PNEUMATIC
SEPT., 20 (SAT)	1. STUDY TOUR	1. STUDY TOUR
SEPT., 22 (MON)	1. FIRE FIGHTING TRAINING 2. FIRE FIGHTING TRAINING	FIRE FIGHTING TRAINING
SEPT., 23 (TUE)	1. FIRE FIGHTING TRAINING 2. FIRE FIGHTING TRAINING	FIRE FIGHTING TRAINING
SEPT., 24 (WED)	1. FIRE FIGHTING TRAINING 2. FIRE FIGHTING TRAINING	FIRE FIGHTING TRAINING
SEPT., 25 (THU)	1. FIRE FIGHTING TRAINING 2. FIRE FIGHTING TRAINING	FIRE FIGHTING TRAINING
SEPT., 26 (FRI)	FIRE FIGHTING TRAINING	FIRE FIGHTING TRAINING
SEPT., 27 (SAT)	FIRE FIGHTING TRAINING	FIRE FIGHTING TRAINING
SEPT., 29 (MON)	1. SEA SURVIVAL TRAINING 2. SEA SURVIVAL TRAINING	SEA SURVIVAL TRAINING
SEPT., 30 (TUE)	1. SEA SURVIVAL TRAINING 2. SEA SURVIVAL TRAINING	SEA SURVIVAL TRAINING
OCT., 1 (WED)	1. SEA SURVIVAL TRAINING 2. SEA SURVIVAL TRAINING	SEA SURVIVAL TRAINING
OCT., 2 (THU)	1. SEA SURVIVAL TRAINING 2. SEA SURVIVAL TRAINING	SEA SURVIVAL TRAINING

DAY/DATE/MONTH	MORNING	AFTERNOON
OCT., 3 (FRI)	SEA SURVIVAL TRAINING	SEA SURVIVAL TRAINING
OCT., 4 (SAT)	SEA SURVIVAL TRAINING	DISCIPLINE AND ACTIVITY
OCT., 6 (MON)	1. & 2. SPECIAL LECTURE	1. SPECIAL LECTURE
OCT., 7 (TUS)	1. DISCIPLINE & ACTIVITY 2. DISCIPLINE & ACTIVITY	1. DISCIPLINE & ACTIVITY
OCT., 8 (WES)	1. EVALUATION 2. EVALUATION	1. EVALUATION
OCT., 9 (THU)	1. REPORTING 2. REPORTING	1. DISCIPLINE & ACTIVITY
OCT., 10 (FRI)	1. DISCIPLINE & ACTIVITY	1. DISCIPLINE & ACTIVITY
OCT., 11 (SAT)	CLOSING CEREMONY	CLOSING CEREMONY

## b. 研修日程 (機関科)

DAY/DATE/MONTH	MORNING	AFTERNOON
JULY, 14 (MON)	OPENING CEREMONY	ORIENTATION
JULY, 15 (TUE)	1. BOILER & STEAM MACHINERY 2. MATHEMATICS & PHISICS	1. MATHEMATICS & PHISICS
JULY, 16 (WED)	1. LAWS & REGULATION RELATED TO SHIP 2. FIRST AID	1. FIRST AID
JULY, 17 (THU)	1. LAWS & REGULATION RELATED TO SHIP 2. LABOUR & SAFETY KNOWLEDGE	1. LABOUR & SAFETY KNOWLEDGE
JULY, 18 (FRI)	1. SHIP CONSTRUCTION	1. SHIP CONSTRUCTION
JULY, 19 (SAT)	1. MATHEMATICS & PHISICS	1. INDONESIAN LANGUAGE
JULY, 21 (MON)	1. MATHEMATICS & PHISICS 2. BOILER & STEAM MACHINERY	1. INDONESIAN LANGUAGE
JULY, 22 (TUE)	1. MATHEMATICS & PHISICS 2. BOILER & STEAM MACHINERY	1. MATHEMATICS & PHISICS
JULY, 23 (WED)	1. LAWS & REGULATION RELATED TO SHIP 2. FIRST AID	1. FIRST AID
JULY, 24 (THU)	1. LAWS & REGULATION RELATED TO SHIP 2. LABOUR & SAFETY KNOWLEDGE	1. LABOUR & SAFETY KNOWLEDGE
JULY, 25 (FRI)	1. SHIP CONSTRUCTION	1. SHIP CONSTRUCTION
JULY, 26 (SAT)	1. MATHEMATICS & PHISICS	1. DISCIPLINE & ACTIVITY
JULY, 28 (MON)	1. MATHEMATICS & PHISICS 2. BOILER & STEAM MACHINERY	1. INDONESIAN LANGUAGE
JULY, 29 (TUE)	1. MATHEMATICS & PHISICS 2. ENGINE DRAWING	1. AUTOMATIC CONTROL
JULY, 30 (WED)	1. MATHEMATICS & PHYSICS 2. MARINE ELECTRICITY	1. MARINE ELECTRICITY

DAY/DATE/MONTH	MORNING	AFTERNOON
JULY, 31 (THU)	1. ENGINE DRAWING 2. ENGINE DRAWING	1. INTERNAL COMBUSTION ENGINE
AUG., 1 (FRI)	1. BOILER & STEAM MACHINERY	1. BOILER & STEAM MACHINERY
AUG., 2 (SAT)	1. MATHEMATICS & PHYSICS	1. DISCIPLINE & ACTIVITY
AUG., 4 (MON)	MATHEMATICS & PHYSICS	1. INDONESIAN LANGUAGE
AUG., 5 (TUS)	1. MATHEMATICS & PHYSICS 2. INTERNAL COMBUSTION ENGINE	1. INTERNAL COMBUSTION ENGINE
AUG., 6 (WES)	1. BOILER & STEAM MACHINERY	1. MATHEMATICS & PHYSICS
AUG., 7 (THU)	1. BOILER & STEAM MACHINERY 2. DISCIPLINE & ACTIVITY	1. MATHEMATICS & PHYSICS
AUG., 8 (FRI)	1. ENGINE DRAWING	1. DISCIPLINE & ACTIVITY
AUG., 9 (SAT)	STUDY TOUR	STUDY TOUR
AUG. 11 (MON)	1. MARINE ELECTRICITY 2. AUTO CONTROL	1. MARINE ELECTRICITY
AUG., 12 (TUS)	1. MARINE ELECTRICITY 2. INTERNAL COMBUSTION ENGINE	1. INTERNAL COMBUSTION ENGINE
AUG., 13 (WES)	1. INTERNAL COMBUSTION ENGINE 2. ENGINE WORK	1. ENGINE WORK
AUG., 14 (THU)	1. ENGINE WORK 2. MATERIALS	1. MATERIALS
AUG., 15 (FRI)	1. BOILER & STEAM MACHINERY	1. BOILER & STEAM MACHINERY
AUG., 16 (SAT)	HOLIDAY/MOSLEM-DAY	
AUG., 18 (MON)	1. MARINE ELECTRICITY 2. AUTO CONTROL	1. MARINE ELECTRICITY
AUG., 19 (TUS)	1. INTERNAL COMBUSTION ENGINE 2. DO.	1. INTERNAL COMBUSTION ENGINE



DAY/DATE/MONTH	MORNING	AFTERNOON
AUG., 20 (WES)	1. ENGINE WORK 2. DO.	1. ENGINE WORK
AUG., 21 (THU)	1. AUXILIARY MACHINE 2. AUXILIARY MACHINE	1. BOILER & STEAM MACHINERY
AUG., 22 (FRI)	1. MATERIALS	1. MATERIALS
AUG., 23 (SAT)	1. MARINE ELECTRICITY	1. DISCIPLINE & ACTIVITY
AUG., 25 (MON)	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY 2. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY
AUG., 26 (TUS)	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY 2. DO.	1. INTERNAL COMBUSTION ENGINE
AUG., 27 (WES)	1. INTERNAL COMBUSTION ENGINE 2. ENGINE WORK	1. ENGINE WORK
AUG., 28 (THU)	1. ENGINE WORK 2. ENGINE WORK	1. ENGINE WORK
AUG., 29 (FRI)	1. INTERNAL COMBUSTION ENGINE	1. AUXILIARY MACHINE
AUG., 30 (SAT)	1. AUXILIARY MACHINE	1. DISCIPLINE & ACTIVITY
SEPT., 1 (MON)	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY 2. DO.	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY
SEPT., 2 (TUS)	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY 2. DO.	1. AUXILIARY MACHINE
SEPT., 3 (WES)	1. AUXILIARY MACHINE 2. DO.	1. AUXILIARY MACHINE
SEPT., 4 (THU)	1. ENGINE WORK 2. DO.	1. ENGINE WORK
SEPT., 5 (FRI)	HOLIDAY/MOSLEM-DAY	
DEPT., 6 (SAT)	STUDY TOUR	STUDY TOUR

DAY/DATE/MONTH	MORNING	AFTERNOON
SEPT., 8 (MON)	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY 2. DO.	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY
SEPT., 9 (TUS)	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY 2. DO.	1. AUXILIARY MACHINE
SEPT., 10 (WES)	1. AUXILIARY MACHINE 2. DO.	1. AUXILIARY MACHINE
SEPT., 11 (THU)	1. ENGINE WORK 2. ENGINE WORK	1. ENGINE WORK
SEPT., 12 (FRI)	1. AUTOMATIC CONTROL	1. AUTOMATIC CONTROL
SEPT., 13 (SAT)	STUDY TOUR	STUDY TOUR
SEPT., 15 (MON)	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY
SEPT., 16 (TUS)	1. EDUCATION OF TEACHING TECHNOLOGY 2. DO.	1. FIRE FIGHTING TRAINING AND SEA-SURVIVAL
SEPT., 17 (WES)	1. DISCIPLINE & ACTIVITY 2. DO.	1. AUTOMATIC CONTROL
SEPT., 18 (THU)	1. AUTOMATIC CONTROL 2. DO.	1. ENGINE WORK
SEPT., 19 (FRI)	1. ENGINE WORK	1. ENGINE WORK
SEPT., 20 (SAT)	STUDY TOUR	STUDY TOUR
SEPT., 22 (MON)	1. FIRE FIGHTING TRAINING 2. DO.	1. FIRE FIGHTING TRAINING
SEPT., 23 (TUS)	1. FIRE FIGHTING TRAINING 2. FIRE FIGHTING TRAINING	1. FIRE FIGHTING TRAINING
SEPT., 24 (WES)	1. FIRE FIGHTING TRAINING 2. DO.	1. FIRE FIGHTING TRAINING
SEPT., 25 (THU)	1. FIRE FIGHTING TRAINING	1. FIRE FIGHTING TRAINING
SEPT., 26 (FRI)	1. FIRE FIGHTING TRAINING	1. FIRE FIGHTING TRAINING

DAY/DATE/MONTH	MORNING	AFTERNOON
SEPT., 27 (SAT)	1. FIRE FIGHTING TRAINING	1. FIRE FIGHTING TRAINING
SEPT., 29 (MON)	1. SEA-SURVIVAL TRAINING 2. SEA-SURVIVAL TRAINING	1. SEA-SURVIVAL TRAINING
SEPT., 30 (TUS)	1. SEA-SURVIVAL TRAINING 2. SEA-SURVIVAL TRAINING	1. SEA-SURVIVAL TRAINING
OCT., 1 (WES)	1. SEA-SURVIVAL TRAINING 2. SEA-SURVIVAL TRAINING	1. SEA-SURVIVAL TRAINING
OCT., 2 (THU)	1. SEA-SURVIVAL TRAINING 2. SEA-SURVIVAL TRAINING	1. SEA-SURVIVAL TRAINING
OCT., 3 (FRI)	1. SEA-SURVIVAL TRAINING	1. SEA-SURVIVAL TRAINING
OCT., 4 (SAT)	1. SEA-SURVIVAL TRAINING	1. SEA-SURVIVAL TRAINING
OCT., 6 (MON)	1. SPECIAL LECTURE 2. SPECIAL LECTURE	1. SPECIAL LECTURE
OCT., 7 (TUS)	1. DISCIPLINE & ACTIVITY 2. DISCIPLINE & ACTIVITY	1. DISCIPLINE & ACTIVITY
OCT., 8 (WES)	1. EVALUATION 2. EVALUATION	1. EVALUATION
OCT., 9 (THU)	1. REPORTING 2. REPORTING	1. DISCIPLINE & ACTIVITY
OCT., 10 (FRI)	1. DISCIPLINE & ACTIVITY (PREPARATION FOR CLOSING 2. DISCIPLINE & ACTIVITY	1. DISCIPLINE & ACTIVITY CEREMONY)
OCT., 11 (SAT)	CLOSING CEREMONY	